I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE XXII.

GASTEROPODA (fine) *(PLEUROTOMARIIDAE, SCISSURELLIDAE, HALIOTIDAE, FISSURELLIDAE, TECTURIDAE, PATELLIDAE; OOCORYTHIDAE, CYCLOPHORIDAE, CYCLOSTOMIDAE, ACICULIDAE, TRUNCATELLIDAE; ACTAEONIDAE, TORNATINIDAE, SCAPHANDRIDAE, BULLIDAE, CYLICNIDAE, PHILINIDAE, UMBRELLIDAE)*. — PULMONATA *(TESTACELLIDAE, LIMACIDAE, VITRINIDAE, HELICIDAE, PUPIDAE, STENOGYRIDAE, SUCCINEIDAE; AURICULIDAE; LIMNAEIDAE, PHYSIDAE; SIPHONARIIDAE)*.

AMPHINEURA *(CHITONIDAE)*. — SCAPHOPODA *(DENTALIIDAE)*.

(con 923 figure)

TORINO

CARLO CLAUSEN

Libraio della R.a Accademia delle Scienze.

Marzo 1897.

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE XXII.

GASTEROPODA (fine) *(PLEUROTOMARIIDAE, SCISSURELLIDAE, HALIOTIDAE, FISSURELLIDAE, TECTURIDAE, PATELLIDAE; OOCORYTHIDAE, CYCLOPHORIDAE, CYCLOSTOMIDAE, ACICULIDAE, TRUNCATELLIDAE; ACTAEONIDAE, TORNATINIDAE, SCAPHANDRIDAE, BULLIDAE, CYLICNIDAE, PHILINIDAE, UMBRELLIDAE).* — **PULMONATA** *(TESTACELLIDAE, LIMACIDAE, VITRINIDAE, HELICIDAE, PUPIDAE, STENOGYRIDAE, SUCCINEIDAE; AURICULIDAE; LIMNAEIDAE, PHYSIDAE; SIPHONARIIDAE).*

AMPHINEURA *(CHITONIDAE).* — SCAPHOPODA *(DENTALIIDAE).*

(con **923** figure)

TORINO

CARLO CLAUSEN

Libraio della Rª Accademia delle Scienze.

Marzo 1897.

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

PARTE XXII.

Fam. PLEUROTOMARIIDAE D'Orb.

In causa delle forti affinità esistenti fra le *Haliotidae* e le *Pleurotomariidae* ho creduto opportuno trattar di quest'ultima famiglia in questo punto piuttosto che non dopo le *Solariidae* come indica il Chenu.

Gen. PLEUROTOMARIA Defr. 1821 (tipo *P. ornata* Defr.).

Sottog. ENTEMNOTROCHUS Fisch. 1885 (tipo *E. adansonianus* (C. F.)).

Pleurotomaria (Entemnotrochus?) gigas (Bors.).

(Tav. I, fig. A, B)

Testa conico-recta, spirae anfractubus subplanatis (Borson). *Testa permagna, conica. Anfractus subdepressi, ad peripheriam rotundo-angulati, sublaevigati vel arcuatim striatellati. Fascia fissurae parva, supramediana. Basis subplanata, radiatim arcuatim striatellata, sat late et profunde umbilicata. Apertura compressa, subovata* (Sacco).

Alt. 110 Mm. Lat. 205 Mm.

1801. *Trochites N.* 1 — *Ad Oryctogr. pedemont. Auctar.*, p. 19 (168).
1821. *Trochus gigas Bors.* — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 82 (328), Tav. 2ª, fig. 1.
1830. » » » — » *Catal. ms. Coll. minér. Turin*, p. 623.
1840. » » » — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 15 (pars).
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 29 (pars).
1847. *Phorus* » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 175 (pars).
1847. *Trochus* » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 49.
1848. *Phorus* » » — BRONN, *Index palaeontol.*, p. 968 (pars).
1852. *Trochus* » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. Strat.*, T. III, p. 43.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1801.

Elveziano: Colline di Tortona (un solo esemplare).

Osservazioni. — Questa specie è rappresentata finora da un solo esemplare, gigantesco, in parte sgraziatamente allo stato di semplice impronta costituita da una marna

compatta grigia assai fine, in rapporto colla natura del fondo fangoso in cui appunto vivono generalmente queste forme, fatto che ci spiega come ne sia raro il rinvenimento giacchè le ricerche dei raccoglitori si fanno specialmente nelle zone sabbioso-ghiaiose riccamente fossilifere; d'altronde per ragioni analoghe, come anche per il reale scarso sviluppo di queste forme, son rari i rinvenimenti di esemplari delle specie viventi affini, di cui infatti conosconsi finora solo una dozzina di individui.

La conchiglia ha un notevole spessore, ma in causa della sua natura prevalentemente madreperlacea si rompe facilmente in scaglie ed andò quindi perduta per parte notevole. L'esemplare in questione fu rinvenuto sulla fine del secolo scorso nelle colline tortonesi ma non ne fu indicato il preciso punto di ritrovamento; credo però poter dedurre, dalla natura dell'impronta e dei residui sulfurei che l'accompagnano, trattarsi di terreno *elveziano*.

Il Michelotti, e quindi altri in seguito, confuse questa forma col *Tugurium Borsoni* (Bell.) dell'*Elveziano* di Torino, come già accennai a suo luogo (Parte XX, p. 27).

Ricordo qui come un altro *Trochus* di Borson, cioè il *Tr. funiculatus*, sia una *Pleurotomaria*, ma del terreno cretaceo del Nizzardo. Quanto alla *Pleurotomaria gigas* Deslong. 1848, la si potrebbe appellare *exgigas* Sacc.

Fra le forme viventi la *P. gigas* ricorda specialmente la *P. Rumphii* Schepm. delle Molucche, che raggiunge anche notevoli dimensioni (190 Mm.) ed ha pure un'ornamentazione semplice e depressa, mentre le altre 3 specie viventi conosciute sono più fortemente sculturate, per cui se ne potrebbe forse costituire un nuovo sottogenere *Giganteotrochus* Sacc. 1897; ma siccome l'esemplare fossile in esame è mal conservato e di quello della *P. Rumphii* (conservato nel Museo di Rotterdam) non conosco figure, così credo opportuno lasciar sospesa la questione, avvicinando il fossile al sottog. *Entemnotrochus* il cui tipo, *E. adansonianus*, si avvicina assai per varii caratteri alla *P. gigas*.

Quanto alle forme fossili la *P. gigas* ricorda l'eocenica *P. Kadin-Kewiensis* D'Arch., avvicinandosi però specialmente all'oligocenica *P. Sismondai* Goldf.; ma notai che, mentre nel tipo figurato dal Goldfuss nel 1841 la base è assai profondamente ombilicata, come nella *P. gigas*, invece l'esemplare di Lattorf figurato con questo nome dal Koenen (1892. *Norddeutsch. Unt. Olig. Moll. Fauna*, IV, Tav. 54, fig. 3-5) non è ombelicato, ciò che può forse essere in parte attribuito a differenze di età.

Chiudo queste osservazioni notando come la *P. gigas* probabilmente derivi dalla oligocenica *P. Sismondai* e forse sia da porsi fra le forme più o meno direttamente ataviche della vivente *P. Rhumphii*. Essa coi suoi 205 Mm. di diametro rappresenta uno degli esemplari giganteschi del genere, superando non solo le dimensioni della *P. Sismondai* (100-108 Mm.) ma anche quelli della *P. Rumphii* il cui esemplare del Museo di Rotterdam misura ben 190 Mm. di diametro. È probabile che la *P. atlantica* Cotta del Miocene dell'Isola Santa Maria (Azzorre), le cui impronte raggiungono talora i 130 Mm. di diametro, sia molto affine, se non identificabile, alla specie in esame.

In ogni modo rimane sempre notevole il fatto che le *Pleurotomaria*, tanto abbondanti durante tutta l'era primaria e secondaria, per modo da esservi rappresentate da circa 1200 specie, siano diventate di tratto vere rarità nel terziario e nell'attualità, raggiungendovi però dimensioni veramente gigantesche; tale fenomeno non è tuttavia raro nello sviluppo dei tipi organici, come osserva il Gaudry nel suo *Essai de Paléontologie philosophique*, 1896.

Fam. SCISSURELLIDAE.

Gen. **SCISSURELLA** D'Orb. 1823 (tipo *S. crispata* (Flem.)).

Sottog. SCHISMOPE Jeffr. 1856 (tipo *S. cingulata* (Costa)).

Schismope striatula (Phil.).

(1844. PHILIPPI (*Scissurella*), *En. Moll. Siciliae*, II, p. 160, Tav. 25, fig. 33).

1823. *Scissurella elegans D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Monogr. genre nouveau Moll., Scissurella.*

1873. *Schismope striatula Phil.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 228.

Astiano: Castellarquato nel Piacentino (rara).

Fam. HALIOTIDAE, Fleming, 1828.

Gen. **HALIOTIS** L. 1735 (tipo *H. tuberculata* L.).

Sottog. HALIOTIS, str. sensu Lamarck, 1799.

Haliotis tuberculata L.

(1767. LINNEO, *Systema Naturae*, Ed. X, p. 780).

Dopo un esame sia di varie figure e di diversi individui di questa specie vivente, sia dei numerosi esemplari fossili di *Haliotis* del Piemonte, dovetti convincermi come queste forme siano molto variabili; in generale le forme fossili sono più piccole delle viventi, carattere che riscontrasi d'altronde generalmente nella fauna terziaria del Piemonte; ma nel restante dei caratteri osservansi tali variabilità, tali differenze tra individuo ed individuo, che secondo il criterio precedentemente da altri adottato, se ne dovrebbero costituire molte specie diverse, ciò che non credo nè giusto nè naturale perchè esistono numerose forme di passaggio tra tali forme differenti, sia fossili, sia viventi; è perciò che credetti poter attribuire, come semplici varietà, alla vivente *H. tuberculata* alcune forme fossili piemontesi.

H. tuberculata var. tauroparva Sacc.

(Tav. I, fig. 1, 2, 3).

Testa minor, gracilior. Costulae spirales plerumque, ratione habita, aliquantulum perspicuiores.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

Osservazioni. — Alcuni esemplari tendono verso l'*H. volhynica.*

H. tuberculata? var. perspirata Sacc.

(Tav. I, fig. 4).

Testa valde minor; spira elatior; anfractus superne convexiores.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Il solo esemplare osservato, incompleto, non permette un sicuro riferimento.

H. tuberculata var. tauroplanata Sacc.

(Tav. I, fig. 5).

Testa minor, aliquantulum elongatior. Costae spirales latae et depressae, fasciaeformes.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Osservazioni. — Vidi esemplari dell'Atlantico con caratteri ornamentali simili a quelli sovraccennati. Ricorda assai le viventi *H. nebulata* Reeve e *H. reticulata* Reeve.

H. tuberculata var. lamellosoides Sacc.

(Tav. I, fig. 6, 7).

Testa minor. Costae spirales passim elatiores. Striolae radiales perspicuiores, deinde testa subclathrata; antice superficies magis undulato-plicata.

1821. *Haliotis sp.* — BORSON, *Orittogr. piemontese*, p. 106 (352).
1826. » *tuberculata L. Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2649.
1830. » » *Lk.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 70.
1840. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 28.
1847. » » » — » » », 2ª ed., p. 47.
1848. » » *L. Gm.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 563.
1852. » » *Lk.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 170.
1856. » *volhynica? Eichw.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 511.
1873. » *tuberculata L.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 229.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1768.
1890. » *tuberculata? L.* — DELLA CAMPANA, *Studi pal. Pliocene antico Borzoli*, p. 8.

Piacenziano: Piacentino; Borzoli presso Genova (rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

Osservazioni. — Questa forma per quanto tenda specialmente verso l'*H. tuberculata* tuttavia collegasi per varii caratteri coll' *H. lamellosa* Lk. del Mediterraneo e particolarmente con quella sua varietà pliocenica di S. Colombano che lo Jan appellò *H. prisca*; quindi la forma in esame parrebbemi rappresentare uno dei varii anelli di passaggio tra l'*H. tuberculata* e quella *facies*, direi, mediterranea, che è l'*H. lamellosa*.

Haliotis ovata Bon. (an *H. tuberculata* var.).

(Tav. I, fig. 8).

Testa ovato-depressa, repanda, laevigata (Michelotti).

Alt. 11 Mm. Lat. 28 Mm.

1827. *Haliotis ovata Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3171.
1840. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 28.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 166, Tav. VI, fig. 20 (errata).
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 47.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 48.
1856. *volhynica Eichw.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 510, 511.
1889. » *ovata Bon.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1767.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni — Potrebbe fors'anche considerarsi come una varietà di *H. tuberculata* per un'esagerazione, direi, della depressione delle coste spirali, collegandosi per il complesso degli altri caratteri alla var. *tauroparva*. L'*H. ovata* Micht. (secondo Doderlein) del *Tortoniano* di Montegibbio, parvemi, dai frammenti avuti in esame, avvicinarsi alla forma *lamellosoides*. La figura data da Michelotti per questa forma appartiene invece ad una giovine *H. monilifera*.

Haliotis monilifera Bon. (an *H. tuberculata* (L.) var.).

(Tav. I, fig. 9-14).

Testa ovato-oblonga, convexo-depressa, longitudinaliter plicata; plicis rotundatis, subnodosis; spira prominula (Michelotti).

Alt, 3-12 Mm. Lat. 10-50 Mm.

1827.	*Haliotis monilifera Bon.*	— BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3170.
1842.	» » »	— SISMONDA A., *Osserv. geol. form. terz. cret. Piemonte*, p. 6.
1842.	» » »	— SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 28.
1847.	» » »	— MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 167, Tav. VI, fig. 12.
1847.	» » »	— SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 47.
1848.	» » »	— BRONN, *Index palaeont.*, p. 563.
1852.	» » »	— D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 48.
1862.	» » »	— MICHELOTTI, *Études Mioc. inf.*, p. 95.
1889.	» » »	— SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1766.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

? *Tortoniano:* Stazzano (un'impronta).

Osservazioni. — Potrebbe forse ancora considerarsi come una spiccata varietà dell'*H. tuberculata* per accentuazione del carattere, in parte giovanile, dei tubercoli costali, tanto più che osservansi passaggi a forme quasi sprovviste di tubercoli che ricordano molto l'*H. volhynica* Eichw. e la var. *tauroparva.* Il Cocconi (*En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 229) cita questa specie nell'*Astiano* del Piacentino, ciò che non ebbi a constatare; potrebbe trattarsi di forma affine alla *lamellosoides.* Così pure non ebbi ad osservare questa specie nel *Tongriano* di Dego come indicò il Michelotti.

Haliotis anomiaeformis Sacc.

(Tav. I, fig. 15).

Testa parva, depressa, irregulariter obovata. Superficies, antice praesertim, radiatim plicata tuberculosa, extus tubifera.

Alt. 4 Mm. Lat. 18 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — A primo tratto sembra un'*Anomia* od una *Plicatula.* Appartiene probabilmente al gruppo delle viventi *H. conciana* Reeve, *H. papulata* Reeve, ecc.

Fam. FISSURELLIDAE, Risso, 1826.

Gen. FISSURELLA Brug. 1789 (tipo *F. crassa* Lk.).

Fissurella (Glyphis) graeca (L.).

(1766. LINNEO (*Patella*), *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1262).

Osservazioni. — Questa forma, sulla cui interpretazione e denominazione esistono tuttora notevoli incertezze, parrebbe secondo alcuni essere il tipo del sottog. *Glyphis* Carp. 1856; ma siccome i suoi caratteri sono variabili e sonvi ancora dubbiezze riguardo a tale divisione sottogenerica, così credo opportuno di non adottarla per ora in modo definitivo. Se si dovesse adottare tale nome esso dovrebbe anche comprendere la *F. italica* e la *F. gibberula*.

Credo che alcune forme attribuite alla *F. graeca* debbansi piuttosto avvicinare alla *F. italica*, ciò specialmente per gli esemplari piccoli, giovani. È perciò che inclinai ad attribuire alla *F. italica* diverse forme che invece finora da Sismonda, Hoernes, Locard, Cocconi, ecc., erano determinate come *F. graeca*.

F. graeca var. alveolata Dod.

(Tav. I, fig. 16, 17).

Testa minor, inter costas radiales magnas costulae radiales depressiores, passim suboblitae.

1888. *Fissurella alveolata Dod.* — PANTANELLI, *Descr. Conch. mioc. nu. ecc.*, B. S. M. I., XIII, p. 29 (9).

Tortoniano: Montegibbio (poco frequente).

Fissurella (Glyphis?) italica Defr.

(Tav. I, fig. 18-23).

Alt. 3-20 Mm. Lat. 7-53 Mm.

1757. *Patellites N.* 2 — ALLIONI, *Oryctogr. pedem. spec.*, p. 30.

1814. *Patella Graeca L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 259.

1820. *Fissurella* » » — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 7 (186).

1820. » *italica Defr.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. 17, p. 79.

1826. » *Graeca* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 1809-1814.

1826. » *defrancia Risso* — RISSO, *Hist. Nat. Europe mér.*, IV, p. 258, Tav. IV, fig. 139.

1827. » *graeca* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Piemonte*, p. 477.

1830. » *patella graeca L.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Musée Turin*, p. 604.

1831. » *italica Defr.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 82.

1832. » *neglecta Desh.* — DESHAYES, *Encyclop. meth. Hist. nat. Vers.*, II, p. 138.

1832. » » » — » *Exped. scientif. Morée*, III, p. 134.

1836. » *graeca Lk.* — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.* VII, p. 593 (pars).

1836. » *neglecta Desh.* — » » » » » » » p. 601.

1836. » » » — DUJARDIN, *Sur les Couches du sol en Touraine*, M. S. G. F., 2ª, p. 273.

1838. » *italica Defr.* — BRONN, *Lethaea geognostica*, II, p. 994, Tav. 40, fig. 5.

1842. » *graeca Lk. Br.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.

1843. » *graeca? Lk.* — NYST, *Coqu. et Polyp. foss. de Belgique*, p. 353, 354.

1847. » *neglecta Desh.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 141.

1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 25.

1848. » *graeca Lk.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 497.

1848. » *italica Defr.* — » » » » »

1852. » *neglecta Desh.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 92 (pars).

1852. » *graeca Lk.* — » » » » » p. 177.

1854. *Fissurella italica Defr.* — BRONN, *Lethaea geognostica*, III, fig. 438, Tav. 40, fig. 5.
1855. » » » — PICTET, *Traité de Paléontologie*, III, p. 286, Tav. 68, fig. 26.
1856. » *graeca L.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck Wien*, p. 642, 643.
1856. » *italica Defr.* — » » » » » » p. 641, 642.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Tert. Moll. Ober-Lapugy*, p. 218, 219.
1868. » *costaria Bast.* — MANZONI, *Saggio Conch. foss. subapp.*, p. 66.
1868. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 390.
1873. » *italica Defr.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 230.
1877. » » *Defr.?* — ISSEL, *Fossili Marne Genova*, p. 35 (243).
1878. » » *Defr.* — LOCARD, *Descr. Faune Moll. Lyonnais et Dauphiné*, p. 76, 77.
1879. » » » — SARTORIO, *Colle di S. Colombano e suoi fossili*, I, p. 29.
1881. » » » — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, etc., p. 223.
1881. » *graeca L.* — NYST, *Conchyl. terr. tert. Belgique*, p. 111, 112.
1884. » *italica Dfr.* — DE GREGORIO, *Studi Conch. medit.*, N° 1758.
1884. » » » — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, p. 786, Tav. 217, fig. 1.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1756.
1889. » *costaria Bast.* — » » » » » » N° 1758.
1890. » *graeca L.* — DELLA CAMPANA, *Cenni paleont. Pliocene ant. Borzoli*, p. 7.
1891. » *italica Dfr.* — DE GREGORIO, *Ic. Conch. med.*, II (*Fiss.*, *Emarg.*, *Rim.*), p. 6.
1891. » *costaria* var. *Corythoides* — » » » » » » » Tav. I, fig. 5.
1895. » *italica Defr.* — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. Albenga*, p. 39.
1896. » » » — KOKEN, *Die Leitfossilien*, p. 94, fig. 71.

Piacenziano: Astigiana, Rocca d'Arazzo, Villalvernia; Piacentino; Genova, Borzoli, Zinola, R. Torsero, Bordighera, Nizzardo (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, che i Zoologi appellano specialmente *neglecta* DESH. o *costaria* DESH. (più raramente *F. mediterranea* GRAY) è certamente molto affine alla *F. graeca*, ma nel complesso se ne può staccare assai bene. Avendo avuto la fortuna di poterne esaminare un centinaio di esemplari, specialmente dell'Astigiana, notai come vi esistano numerose varietà, perfettamente collegantesi fra di loro, e di cui alcune sembrano anche passare sia alla *F. graeca*, sia alla *F. gibberula*; nello stadio giovanile anzi riesce spesso incerto distinguere la *F. italica* dalla *F. graeca*. Noto poi come gli esemplari giovanili ricordino molto le *Puncturella*. Mi limito a segnalare le varietà più spiccate.

F. ITALICA var. CONVEXOPYRAMIDATA COCC.

(Tav. I, fig. 24).

Testa elatior, pyramidata.

1873. *Fissurella italica* var. *convexopyramidata* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 230.
1891. » *dorsata Montrs.*, *dorsatopsis* — DE GREGORIO, *Icon. conch. medit.*, II (*Fissurella*, etc.), p. 4, Tav. I, fig. 11.

Piacenziano: Astigiana; Piacentino; Albenga, Rio Torsero presso Ceriale (non rara).

Astiano: Astigiana, Piacentino (frequente).

OSSERVAZIONI. — La miocenica *F. Martinii* MATH. sembra affine alla forma in questione; le è forse identificabile la var. *conica* MONTRS. (*olim* var. *elevata* MONTRS).

F. ITALICA var. PERGIBBULA SACC.

(Tav. I, fig. 26).

Testa elatior, gibbosa.

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda molto la var. *convexa* WOOD (di *F. graeca?*) del Pliocene inglese.

F. ITALICA var. PEREXPANSA SACC.

(Tav. I, fig. 27).

Testa latior, expansior, subovata.

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

F. ITALICA var. DEPRESSIUSCULA COCC.

(Tav. I, fig. 28).

Testa depressior, margine subplanata.

1873. *Fissurella depressa* var. *depressiuscula* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 230.

Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

OSSERVAZIONI. — Le è forse identificabile la vivente var. *depressa* MONTRS.

F. ITALICA var. TAUROMINOR SACC.

(Tav. I, fig. 29).

Testa minor. Inter costas radiales majores costicilla mediana caeteris perspicuior.

1889. *Fissurella neglecta Desh.?* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1755.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra tendere, più che non al tipo, alla *F. graeca*, sotto il qual nome fu talora indicata. Nelle forme viventi il MONTEROSATO distinse pure una var. *minor* che però spesso corrisponde ad individui non completamente adulti.

F. ITALICA var. RETICULINA (RISSO).

(Tav. I, fig. 30, 31, 32).

Magnae costae radiales minus perspicuae; testa gracillime subreticulata.

1826. *Fissurella reticulina Riss.* — RISSO, *Hist. Nat. Europe mérid.*, IV, p. 258, Tav. IV, fig. 137.
1847. » *graeca Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed. p. 25.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 177 (pars).
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1754.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Piacenziano: Astigiana, Bene-Vagienna; Piacentino; Zinola, R. Torsero, Bussana, Nizzardo (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente più del tipo).

OSSERVAZIONI. — Spesso confusa colla *F. graeca*, specialmente gli esemplari giovani.

F. ITALICA var. PARVULINA.

(Tav. I, fig. 33, 34, 35).

Testa valde minor, parvulina, crassulina; costae radiales, ratione habita, crassiores; cingula perspicuiora.

1886. *Fissurella italica Defr.* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Ponte S. Quirico; Piacentino; Zinola, Bussana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Si avvicina alla *F. graeca*, da cui non è sempre facile distinguerla.

F. ITALICA var. GIBBOPARVULA SACC.

(Tav. I, fig. 36, 37).

Testa affinis var. PARVULINA, *sed convexa, ovatior.*

Tortoniano: Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Zinola, Bussana, Bordighera (frequente).

OSSERVAZIONI. — Tende evidentemente verso la *F. gibberula* di cui altri potrebbe forse considerarla come una varietà; sembrami invece più naturale collegarla colla *F. italica*, anzi essa parrebbemi indicare come la forma *dorsata* MONTRS. possa pure considerarsi come varietà di *F. italica* piuttosto che non di *F. gibberula*.

F. ITALICA var. CORYTOIDES MAY.

(Tav. I, fig. 38, 39).

Testa plerumque magna, crassa; costae radiales latae, crassae, subaequales.

1873. *Fissurella corythoides May.* — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piacenza*, p. 231, Tav. VI, fig. 10, 11, 12.
1891. » *costaria* var. *corythoides* — DE GREGORIO, *Icon. Conch. medit.*, II (*Fissurella*, ecc.) p. 3.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Piacenziano: Astigiana; Piacentino, Zinola (alquanto rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (abbastanza frequente).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe specie distinta, ma i passaggi graduatissimi al tipo ed alla var. *reticulina* mi fanno inclinare a ritenere la forma in esame solo come una varietà di *F. italica*. Qualche esemplare è assai gibboso.

FISSURELLA GIBBERULA LK.

(Tav. I, fig. 40, 41, 42).

(1822. LAMARCK, *Anim. s. Vert.*, tomo VI, 2ª parte, p. 15).
1868. *Fissurella gibberula L.* — MANZONI, *Saggio Conchiol. foss. subapp.*, p. 67.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Piacenziano: Astigiana; Zinola, R. Torsero (non rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

OSSERVAZIONI. — Talora sembra passare alla var. *convexospirata* e *reticulina* di *F. italica*.

F. GIBBERULA var. DORSATA MONTRS. (an *F. italica* var.).

(Tav. I, fig. 43).

(1875. MONTEROSATO (*F. gibba* var. *dorsata*), *Nuova Rivista*, p. 22).
(1891. DE GREGORIO (*F. dorsata*), *Icon. conch. medit.* (Gen. *Fissurella*, ecc.), p. 4, Tav. I, fig. 6, 7, 8).

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Tortoniano: Stazzano (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma gibbosa può anche esser solo una varietà di *F. italica*, affine alle varietà *convexospirata*, *pergibbula* e *gibboparvula*, tanto più quando le coste radiali maggiori sono assai spiccate.

F. GIBBERULA var. PERGIBBERULA SACC.

(Tav. I, fig. 44).

Testa crassior, elatior, subturrito-conica.

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Si avvicina specialmente alla *F. supragibba* DE GREG.

FISSURELLA EXCENTRICA DOD. (an *F. gibberula* LK. var.).

(Tav. I, fig. 45).

(1888. PANTANELLI, *Descr. di Conch. mioc. nuove o poco note*, B. S. M. I., XIII, p. 29 (9)).

Testa oblongo-elliptica, depresso-conica, antice attenuata, lateribus subdepressa, costis radiantibus magnis circa 25, minoribus intercedentibus; striis transversis subsquamulosis decussantibus; margine crenulato; foramine oblongo, inclinato ad $^{1}/_{8}$ *longitudinis sito, callo foramen cingente extus et intus definito* (PANTANELLI).

Alt. 2 Mm. Lat. 8 Mm.

Tortoniano: Montegibbio (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Sembrami collegarsi alla *F. gibberula* LK. di cui potrebbe anzi considerarsi come una varietà.

FISSURELLA COSTICILLATISSIMA SACC.

(Tav. I, fig. 46, 47).

Testa oblongo-elliptica, elato-conica. Costulae radiales et cingulella transversa pernumerosa, gracilia, filiformia, subaequalia, subaequidistantia, deinde testae superficies eleganter et regulariter clathrata, tantum passim concentrice undulata. Foramen apicale, ratione habita, parvulum, ovatum, fortiter inclinatum. Margo simplex.

Alt. 9-18 Mm. Lat. 22-37 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Forma elegantissima e ben distinta.

Att.	var. e *F. italica* e var. — *F. gibberula*
Ast.	var. e *F. italica* e var. { *pergibbula* / *supragibba* — *dorsata* var. e *F. gibberula*
Piac.	var. e *F. italica* e var. *gibboparvula* — *F. gibberula*
Tort.	var. *F. italica* var. *gibboparvula* — *dorsata* var. e *F. gibberula* — *F. excentrica*
Elv.	*F. italica* var. ——— *dorsata* var. e *F. gibberula*
Tongr.	*F. rarilamella*
Bart.	— *F. decisa*
Paris.	*F. labiata* — *F. squamosa* — *F. imbrex* — *F. incerta* — *F. elegans*
Suess.	*Fissurella sublamellosa* — *Fissurella distans* ——— *F. elegans*

Gen. FISSURELLIDEA D'Orb. 1839 (tipo *F. hiantula* (Lk.)).

Fissurellidea clypeata (Grat.).

(Tav. I, fig. 48).

(1827. GRATELOUP (*Fissurella*), *Tabl. Coqu. foss. Bass. Adour, Bull. Soc. Linn., Bordeaux*, II, p. 79, Tav. I, fig. 23, 24).

1826. *Fissurella hiantula Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2809.

1842. » » » — SISMONDA A., *Osserv. geol. terr. terz. Piemonte*, p. 6.

1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.

1873. » *clypeata Grat.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 231.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Astiano: Castellarquato nel Piacentino (rara; *fide Cocconii*).

Osservazioni. — Il Michelotti, e quindi il Sismonda, confusero la *F. hiantula* di Bonelli colla *F. oblita* Micht. che è una *Patella*.

F. clypeata var. tapina (De Greg.).

(Tav. I, fig. 49, 50).

(1856. HŒRNES (*Fissurella clypeata*), *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, Tav. 50, fig. 26).

(1884. DE GREGORIO (*Fissurella tapina*), *Studi Conch. medit. viv. e foss.*, p. 224).

1862. *Fissurella clypeata Grat.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).

Testa laevior, vel tantum radiatim laeviter undulata.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

Osservazioni. — Non credo che l'Hoernes siasi ingannato nell'interpretazione di questa forma, come scrive De Gregorio nel 1884 e nel 1891; invece sta il fatto che oltre al tipo, assai costato, sono frequenti le forme meno fortemente costate ed anche liscie, eziandio nel tipico giacimento dell'Adour, come potei constatare coll'esame di diversi esemplari di detta regione.

F. clypeata var. marginatella Sacc.

(Tav. I, fig. 51).

Margo superne crassulosus, fasciam plus minusve perspicuam efformans.

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

Gen. EMARGINULA Lk. 1801 (tipo *E. fissura* (L.)).

Sottog. EMARGINULA str. s.

EMARGINULA FISSURA (L.).

(Tav. II, fig. 1).

(1766. LINNEO (*Patella*), *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1261).

1831. *Emarginula reticulata Sow.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 81.
1838. » *fissura* — MICHELOTTI, *Geogn. Zool. Ans. tert. Bild. Piemonts*, p. 396.
1842. » *Fissura Lam.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » *fissura* — » » 2ª ed., p. 25.
1848. » » *Flem.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 456.
1852. » » *Lk.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1856. » *clathrataeformis Eichw.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 645.
1873. » *fissura L.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 232.
1878. » » » — LOCARD, *Descr. Faune Mollasse Lyonnais et Dauphiné*, p. 82, 83.
1879. » » » — SARTORIO, *Colle di S. Colombano e suoi fossili*, I, p. 29.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1760.
1890. » *reticulata Sow.* — DELLA CAMPANA, *Studii pal. Plioc. antico Borzoli*, p. 8.

Piacenziano: Piacentino; Borzoli presso Genova (alquanto rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

E. FISSURA var. PSEUDOCONICA SACC.

(Tav. II, fig. 2, 3).

Testa elatior, magis conica; apex retrorsum revolutior.

Astiano: Astigiana; Piacentino (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Mentre collegasi gradualmente col tipo sembra passare alla *E. conica* SCHUM. Probabilmente le è molto affine la forma del Piacentino che il COCCONI segnala come *E. Costae* TIB., come pure l'*E. elata* LIB.

EMARGINULA CONICA SCHUM.

(1817. SCHUMACHER, *Essai d'un nouv. syst. des habit. des Vers test.*, p. 181).

1868. *Emarginula conica Schum.* — MANZONI, *Conchiol. foss. subapp.*, p. 67.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 234.

Astiano: Piacentino (non rara) (*fide Manzonii et Cocconii*).

OSSERVAZIONI. — Forse trattasi in parte di varietà coniche di *E. fissura*.

EMARGINULA GRATELOUPI BELL. e MICHT.

(Tav. II, fig. 4, 5).

Testa elongato-conica, lateribus compressa; apice recurvo, longitudinaliter regulariterque striata (BELL. e MICHT.).

Alt. 9-14 Mm. Lat. 20-23 Mm.

1840. *Emarginula Grateloupii B. M.* — B. M., *Saggio oritt.*, p. 74, Tav. VIII, fig. 15, 16.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 140.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 25.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 456.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 93.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1762.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa elegante specie per l'ornamentazione, la crestula dorsale, ecc. si distingue tanto dalle tipiche *Emarginula* che potrebbe costituire il tipo di un nuovo sottogenere che appellerei *Tauremarginula*.

E. GRATELOUPI var. LAEVIUSCULA SACC.

(Tav. II, fig. 6, 7).

Testa minor, laevior. Costae graciliores, depressiores, inter se distantiores, passim suboblitae.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

E. GRATELOUPI var. FENESTRATELLA SACC.

(Tav. II, fig. 8).

Testa minor. Costulae radiales rariores, costulae transversae perspicuiores; superficies eleganter fenestrata.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

E. GRATELOUPI var. VARIECOSTATA SACC. (an species distinguenda).

(Tav. II, fig. 9, 10).

Testa minor. Costae radiales inaequales, magnae et mediae parvulis alternae.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

E. GRATELOUPI var. CRASSICLATHRATA SACC. (an species distinguenda).

(Tav. II, fig. 11, 12).

Testa minor, elatior, cupuliformis. Costae spirales et cingula crassiora, perpicuiora, subgranosa.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe specie a se, ma forse rappresenta solo l'accentuazione di caratteri giovanili.

EMARGINULA CHEMNITZI MICHT.

(Tav. II, fig. 14, 15).

Testa parva, ovato-oblonga, convexa; striis longitudinalibus tenuissimis, confertis, minute granulosis; vertice acuto, subcurvo; fissura angusta (MICHELOTTI).

Alt. 5-7 Mm. Lat. 8-12 Mm.

1847. *Emarginula Chemnitzi Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 140.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1763.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Parmi una forma atavica dell'*E. cancellata* PHIL., alla quale potrebbesi forse collegare come spiccata varietà, ma da cui distinguesi particolarmente per esser più piccola, un po' più compressa ai lati, per aver l'apice un po' più eccentrico, in modo da ricordare alcune varietà di *E. elongata.*

E. CHEMNITZI var. ELATECOSTATA SACC.

(Tav. II, fig. 16).

Magnae costae radiales crassiores, elatiores, perspicuiores.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

EMARGINULA CANCELLATA PHIL.

(1836. PHILIPPI. *Enum. Moll. Siciliae*, I, p. 114, Tav. 7, fig. 15).

Esiste ancora incertezza riguardo alla denominazione di questa specie: il nome di *E. sicula* GRAY 1825 non sembra accettabile perchè solo nel 1838 si potè comprendere a quale forma esso si riferiva; l'*E. papillosa* RISSO 1826 secondo alcuni, fra cui mi porrei anch'io, corrisponde a questa specie, secondo altri ne è differente, quindi è dubbiosa; quanto alla *E. clathrataeformis* EICHW. 1827 (*E. fenestrella* DUB. 1831), dall'esame della figura datane dal suo autore parmi specie differente, forse una forma più o meno direttamente atavica della specie in questione. Gli altri nomi, *E. conica* BLAINV, *E. crystallina* WOOD, *E. curvirostris* DESH., *E. adriatica* COSTA, *E. squamulosa* AR., ecc., sono sinonimi più facilmente eliminabili. In queste incertezze sembra ancora miglior partito adottare il nome del PHILIPPI basato su diagnosi e figure assai buone.

1873. *Emarginula cancellata Phil.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 234.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1761.

Astiano: Astigiana; Piacentino (alquanto rara).

E. CANCELLATA var. PLIOGRANULOSA SACC. (an *E. clathrataeformis* EICHW. var.).

(Tav. II, fig. 17, 18, 19).

Testa aliquantulum pyramidatior, minus regulariter cancellata. Costae et costicillae radiales depresse granulosae vel subgranulosae.

1873. *Emarginula clathrataeformis Eichw.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 233.

Piacenziano: Zinola, Ceriale (non rara).

Astiano: Piacentino (rara) (*fide Cocconii*).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe far passaggio all'*E. clathrataeformis* EICHW. (od *E. papillosa* RISSO), se pure non devesene già considerare come una varietà. Probabilmente l'*E. tuberculosa* LIB. e l'*E. crebricosta* COCC., del *Piacenziano* del Piacentino, sono forme affini alla descritta.

E. CANCELLATA var. PYRAMIDATIOR SACC.

(Tav. II, fig. 20).

Testa affinis var. PLIOGRANULOSA, *sed apex minus excentricus.*

Piacenziano: Ceriale (alquanto rara).

EMARGINULA CRASSA SOW.

(1813. SOWERBY, *Mineralog. Conch.*, p. 73, Tav. 33).

1873. *Emarginula crassa Sow.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 232.

Piacenziano: Variatico (rara, *fide Cocconii*).

EMARGINULA HUZARDII PAYR.

(Tav. II, fig. 21).

(1826. PAYRADEAU, *Cat. descr. et méth. Anell. et Moll. île de Corse*, p. 92, Tav. V, fig. 1, 2).

1873. *Emarginula Huzardii Payr.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 233.

Piacenziano: Zinola presso Savona (poco frequente).

Astiano: Piacentino (poco frequente).

EMARGINULA ELONGATA COSTA.

(1829. COSTA O. G., *Osserv. Zool. Isola Pantelleria*, p. 10, N° 17).

(1836. PHILIPPI, *Enum. Moll. Siciliae*, I, p. 115, Tav. VII, fig. 13).

E. ELONGATA var. PLIOASPERA SACC.

(Tav. II, fig. 22, 23).

Testa saepe aliquantulum minor. Costae et costicillae magis granoso-asperae.

Piacenziano: Piacentino; Zinola (non rara).

E. ELONGATA var. GIBBOVATA SACC.

(Tav. II, fig. 24, 25).

Testa gibbosior, regularius ovato-elliptica. Costae et costicillae magis granoso-asperae.

Astiano: Astigiana (non rara).

E. ELONGATA var. SOTTERI MICHT.

(Tav. II, fig. 26, 27, 28, 29, 30).

Costae radiales graciliores, costicillis subregulariter alternae. Cingulella numerosiora, propinquiora.

1847. *Emarginula Sotteri Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 140.
1847. » *clathrata Desh.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p, 25.
1856. » *clathrataeformis Eichw.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 645.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ober-Lapugy*, p. 220.
1879. » » » — SARTORIO, *Colle di S. Colombano e suoi fossili*, I, p. 29.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1759.
1889. » *Sotteri Micht.* — » » » » » » N° 1764.

Elveziano: Colli torinesi (abbastanza frequente).

Osservazioni. — Questa forma, come d'altronde anche la *plioaspera*, sembrerebbero specificamente distinguibili dalla tipica *E. elongata*; ma parvemi poterle collegare a quest'ultima perchè osservai varie forme di passaggio, anche tra gli esemplari viventi del Mediterraneo. Dedicata all'abate Sotteri.

Emarginula bisulcata Rov. (*in litt.*).

(Tav. II, fig. 31).

Testa elongata, depressa, squamulosa; apex perexcentricus. Costae radiales sat latae, costulis gracilioribus saepe alternae; plerumque subdepressae; tandem duo costae supernae, fissura mediana laterales et subparallelae, perelatae, bifidae, granulosae. Cingulella gracilia, undulata, squamosaeformia.

Alt. 6 Mm. Lat. 15 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — L'unico esemplare esaminato essendo mal conservato non permette una diagnosi completa.

Emarginula profundesulcata Rov. (*in litt.*).

(Tav. II, fig. 32).

Testa magna, crassula, subovata, subconica, antice gibbosula. Apex aliquantulum excentricus, retrorsum situs. Costae radiales pernumerosae, percrassae, elatae, perrugoso-asperatae, squamulosae, costulis depressioribus, sed etiam perrugosis, subregulariter alternae. Margo crenulatus. Fissura lata, interdum laeviter lateralis.

Alt. 8-12 Mm. Lat. 20-33 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Osservazioni. — Sembra essere affine alla *E. squamata* Grat. La lateralità della fessura pare non sia costante quindi non abbia un'importanza assoluta, tale cioè da collocare questa specie fra i *Loxotoma* ai quali tuttavia parrebbe tendere.

E. profundesulcata var. parvelliptica Sacc.

(Tav. II, fig. 33).

Testa minor, depressior, subelliptica.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Sottog. LOXOTOMA Fischer 1885 (tipo *L. neocomiense* (D'Orb.)).

Loxotoma eocaenicum Sacc.

(Tav. II, fig. 34, 35).

Testa elate conico-convexa, margine ovata, longitudinaliter radiatim minute et pernumerose costulata; inter costulas passim una major; transversim minute et pernumerose cingulellata, deinde testa sat eleganter et subaequaliter cancellata. Regio intercostalis supra fissuram percrassa, subimbricata, caeteris valde latior. Fissura lata, crasse marginata. Vertex aliquantulum excentricus et laevissime incurvus. Margo crenulatus.

Alt. 11 Mm. Lat. 19 Mm.

Bartoniano: Gassino (nelle marne inglobanti i banchi calcarei) (alquanto rara).

Osservazioni. — È importante la constatazione di questa forma nel *Bartoniano*, giacchè finora questo sottogenere venne solo riscontrato, e raramente, nel *Neocomiano*. Però, come già accennai sopra, dubito che l'assimetria della fessura non debba avere quella grande importanza che altri volle darle. La presenza di questa forma, a *facies* cretacea, nel terreno calcarifero di Gassino avvalora l'idea dell'età relativamente antica di detto terreno che alcuni vorrebbero invece riferire all'Oligocene.

Sottog. SUBEMARGINULA Blainv. 1825 (tipo *S. rugosa* (Quoy e Gaim.)).

Subemarginula (?) prosculphilis Sacc.

(Tav. II, fig. 36).

Testa parva, irregulariter subpentagona, subdepressa. Apex aliquantulum postmedianus, retrorsum subrevolutus, subacuminatus. Costae radiales crassae, latae (duo anteriores praecipue), rugosae, subfenestratae; posticae costis magnis costulae minores alternae. Cingulella sat numerosa, depressa. Costa fissuralis sat eminens. Fissura brevissima. Margo fortiter crenulatus.

Alt. 4 Mm. Lat. 12 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Parmi avvicinarsi alle *Subemarginula*, quantunque differenzi alquanto dalle forme tipiche di questo gruppo e tenda ancora per varii caratteri (apice, fessura, ecc.) alle *Emarginula*, per cui potrebbesene costituire il tipo di un nuovo sottogenere: *Pseudemarginula.* Fra le forme viventi ricorda moltissimo l'*E. sculphilis* Ad., nonchè l'*E. polygonalis* Ad. ed altre simili forme delle Filippine e dell'Australia, ciò che è degno di nota. Parmi essere pure affine l'oligocenica *Subemarginula deleta* (Koen.) (*Rimula*). Ricordo qui incidentalmente come esistendo già una *E. compressa* Blainv., che è una *Subemarginula*, cangio in *S. eocompressa* Sacc. l'appellativo di *S. compressa* Cossmn.

Gen. RIMULA Defr. 1819 (tipo *R. exquisita* A. Ad.).

Alcuni esemplari mal conservati dell'*Elveziano* torinese mi lasciano dubitare della presenza di vere *Rimula* in tale terreno, ma non me ne permisero finora la sicura determinazione.

Sottog. SEMPERIA Crosse 1867 (tipo *S. paivana* Crosse).

Questo gruppo potrebbe anche solo considerarsi come sottogenere di *Emarginula.*

Semperia dissita (Micht.) (*Rimula dissita* Micht. in litt.).

(Tav. II, fig. 37, 38).

Testa crassula, subelliptica, subconica, apice subgibbosula; apex subcentricus, retrorsum laeviter revolutus. Costae radiales crassulae, subgranulosae, majores et minores subregulariter alternae. Cingula crassula, sat perspicua, numerosa, subaequalia; deinde superficies subcancellata. Margo subcrenulatus. Fissura subirregularis, in regione medio-infera subelliptice perforata; intus margine crassulata, postice praecipue.

Alt. 8 Mm. Lat. 16 Mm.

Tortoniano: Stazzano (rara).

Osservazioni. — Ricorda per alcuni caratteri le fossili *Rimula radiata* Lib., *R. Libassi* De Greg., ecc. ma se ne distingue tosto per la forma più conica, non capuliforme e tale da collegarsi molto più strettamente colle *Emarginula.*

Gen. SCUTUM Mont. 1810 (tipo *S. australe* (Lk.)).

Scutum Bellardii (Micht.).

(Tav. II, fig. 39, 40, 41).

Testa tenui, elongata, antice integra, striis transversis instructa; marginibus acutis (Michelotti).

Lat. max. 11-21 Mm. Lat. min. 5-11 Mm.

1838. *Parmophorus elongatus* — BELLARDI, *Bull. Soc. géol. de France*, I, 9, p. 270.
1840. » » *Lk.* — BELLARDI e MICHELOTTI, *Saggio orittogr.*, p. 75.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » *Bellardii Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 139, Tav. V, fig. 5.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 26.
1848. » *elongatus Lk.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 909.
1852. *Helcion Bellardii D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 93.
1855. *Parmophorus* » *Micht.* — PICTET, *Traité de Paléontologie*, p. 281, Tav. 68, fig. 12.
1856. *Scutum* » *D'Orb.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 647, 648.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. tert. Moll. Ober-Lapugy*, p. 221.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, Nº 1765.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è affinissima allo *S. unguis* (L.) della Nuova Zelanda tanto che si potrebbe forse considerarla solo come una sua varietà, certamente come una sua forma atavica più o meno diretta. Lo *S. Bellardii* distinguesi dalla forma vivente particolarmente per esser più piccolo, un po' più ristretto all' indietro ed avere l'apice più lontano dal margine; ma sonvi non poche variazioni e forme di passaggio riguardo a questi caratteri.

S. BELLARDII var. STRICTULA SACC.

(Tav. II, fig. 42).

Testa minus rectangularis, postice strictior.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

S. BELLARDII var. DERTONENSIS SACC.

(Tav. II, fig. 43).

Testa aliquantulum crassior; superne radiatim subbisulcata.

1862. *Garmophorus Bellardii Micht.* — DODERLEIN, *Giac. terz. mioc. Italia centrale*, p. 16 (98).

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (poco frequente).

Gen. ZEIDORA A. ADAMS 1860 (tipo *Z. reticulata* (A. AD.)).

ZEIDORA LIGUSTICA BELL.

(Tav. II, fig. 44, 45).

Testa longa, antice vix dilatata, dorso subregulariter convexa. Costulae ab apice ad marginem radiantes bis duplicatae, crebrae, satis prominentes, interstitiis interpositis minores; costulae concentricae transversae costulis radiantibus subaequales, et ipsae interstitiis minores, inde superficies eleganter reticulata. Apex distincte spiratus, margini subcontiguus. Margo oris simplex. Costa dorsalis fissuram continens complanata, sublaevis. Fissura mediocriter profunda, ad marginem oris dilatata. Superficies interna nitens; septum concentrice rugulosum, convexiusculum (BELLARDI).

Alt. 1 3/4 Mm. Lat. 2 1/2 Mm. Long. 5 Mm.

1878. *Zeidora ligustica Bell.* — BELLARDI, *Descr. nuova specie di Zeidora* (A. R. A. Sc. Torino, XIII) fig. 14.

Piacenziano: Zinola presso Savona (rara).

OSSERVAZIONI. — Fossile assai interessante per la sua rarità e per la distribuzione geografica delle forme simili viventi, fra cui la *Z. naufraga* WATS. sembra essere la più affine. Probabilmente la *Z. Seguenzae* WATS. del Pliocene di Reggio Calabria (*Crepiemarginula reticulata* SEG.) è una varietà della specie in questione.

Gen. PUNCTURELLA Lowe 1827 (tipo *P. noachina* (L.)).

Puncturella noachina (L).

(LINNEO, *Mant. Plant.*, p. 551).

1890. *Puncturella noachina L.* — DELLA CAMPANA, *Studi pal. Pliocene antico Borzoli*, p. 8.

Piacenziano: Borzoli presso Genova (*fide* Della Campana).

Osservazioni. — Non ne ebbi in esame; dubito molto trattisi di giovani di *F. italica.*

Fam. TECTURIDAE, Gray (an *Acmaeidae* Carp.).

Gen. TECTURA Aud. ed H. M. Edwards in Cuv. 1830 (an *Acmaea* Eschscholtz 1828) (tipo *T. mitra* Esch).

Preesistendo il nome di *Acmea* Hartm. 1821 riferito a Mollusco terrestre credo logico ed opportuno adottare il nome di *Tectura.*

Tectura virginea (Müll.).

(1776. MULLER (*Patella*), *Zoologiae Danicae Prodromus*, Tomo I, p. 43, N° 2867).

A. virginea var. acuta Brn. (an species distinguenda).

(Tav. II, fig. 46, 47, 48, 49).

Testa crassula, obovata, sublaevis; albo-ochracea, apex subobtusus, striolae radiales suboblitae.

? *Patella astensis Bon.* (*in litteris*).
1831. *Ancylus acutus Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 81.
1842. *Patella Diluvii Micht.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. » » » — » » 2ª ed., p. 25.
1848. *Acmaea acuta Brn.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 7.
1852. *Patella Diluvii Micht.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1868. *Tectura virginea Müll.* — MANZONI, *Saggio Conchiol. foss. subapp.*, p. 67.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 243.
1889. *Patella diluvii Micht.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1747.

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequentissima).

Osservazioni. — Dopo esame di tutte le figure date della *T. virginea*, dalla prima del Da Costa sino a quella di B. D. D., e dopo esame di molti esemplari viventi e fossili di questa specie fornitimi dall'amico Marchese di Monterosato, potei convincermi della notevole variabilità della specie stessa e dell'opportunità quindi di includervi la forma in esame. La var. *acuta* sembrami passare alla var. *unicolor* Forbes (*Lottia unicolor* Forbes 1844) la quale parmi pure esistere nell'*Astiano* dell'Astigiana, se pure non è confondibile colla var. *acuta*. Generalmente ora si costituisce della forma *unicolor* un sinonimo di *T. virginea*; credo ne rappresenti almeno una buona varietà, se pure non una specie distinta che però dovrebbe appellarsi *Tectura acuta* (Brn.).

T. VIRGINEA var. PARVOLIGUSTICA SACC.

(Tav. II, fig. 50, 51, 52)

Testa affinis var. ACUTA, *sed plerumque minor, laeviter gibbosior, striolae irradiantes saepe visibiles.*

Piacenziano: Zinola in Liguria (non rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra avvicinarsi alla *T. virginea* più che non la var. *acuta.*

TECTURA TAURINENSIS SACC.

(Tav. II, fig. 53).

Testa parvula, ovata, depresse-conica, laevis vel passim concentrice subundulata; vertex subacutus, anterior.

Alt. 1-1 3/4 Mm. Lat. max. 4-6 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Occorrono altri esemplari per meglio diagnosticare questa specie che ricorda alcune forme di *Proscutum* e di Patellidi.

TECTURA ? TAUROCONICA SACC.

(Tav. II, fig. 54, 55).

Testa subparva, ovato-quadrangula, sat elate conica, laevis vel tantum concentrice subrugulosa; apex subcentralis, interdum subacutus et deflexus.

Alt. 3 1/2-4 Mm. Lat. max. 7-9 Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Il fatto che un esemplare presenta l'apice acuto risvoltato mi fa dubitare possa trattarsi di una *Williamia* o di un *Propilidium*, ma occorrono migliori esemplari per accertare la cosa.

Gen. SCURRIA GRAY 1847 (tipo *P. scurra* LESS.).

SCURRIA PILEATA (BON.).

(Tav. II, fig. 56, 57, 58, 59, 60).

Testa conica, intus laevigata; basi subrotunda; apici subcentrali, elevato, non flexuoso, sulcis parvis circumdato; margine integro (MICHELOTTI).

Alt. 6-20 Mm. Lat. 13-26 Mm.

1826. *Patella sp.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino,* N° 1881.
1842. » *pileata Bon.* — SISMONDA A., *Osserv. geol. formaz. cret. Piemonte,* p. 6.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.,* 1ª ed., p. 24.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.,* p. 133, Tav. V, fig. 4.
1847. *Acmaea* » *Sismd.* — SISMONDA, *Syn. meth.,* 2ª ed., p. 25.
1848. *Patella* » *Bon.* — BRONN, *Index palaeont.,* p. 911.
1852. *Helcion* » *D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.,* III, p. 93.
1889. *Acmaea* » *Sismd.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte,* N° 1752.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze, Gassino (frequente).

OSSERVAZIONI. — Per alcuni caratteri sembra un *Helcion.*

S. PILEATA var. ELATIUSCULA SACC.

(Tav. II, fig. 61, 62).

Testa elatior, elongatior.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

S. PILEATA var. DIGITIFORMIS SACC.

(Tav. II, fig. 63).

Testa valde elatior, elongatior, ratione habita strictior, turrito-digitiformis.

Fam. PATELLIDAE, Fèrussac 1821.

È notevole come le Patellidi, tanto abbondanti nel Miocene torinese, scompaiano quasi completamente nel Pliocene piemontese; ciò è in rapporto col fatto che mentre il mare miocenico costituiva un golfo a sponde più o meno rocciose nella regione torinese, invece durante il Pliocene il mare doveva nell'Astigiana esser limitato da una spiaggia sabbiosa a dolce pendio.

Gen. PATELLA Lister 1688 (tipo *P. vulgata* L.).

Patella neglecta Micht.

(Tav. II, fig. 64, 65, 66, 67).

Testa suborbiculari; costis radiantibus, frequentibus, obtusis, laevigatis; vertice acuto, cernuo (Michelotti).

Alt. 2-8 Mm. Lat. 7-30 Mm.

1847. *Patella neglecta Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 134, Tav. XVI, fig. 11.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 25.
1852. *Helcion* » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 93.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1750.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (frequente).

Osservazioni. — Presenta forme di passaggio che sembrano tendere alla *P. Borni.* Il Doderlein indica questa specie anche nel *Tortoniano* di Montegibbio.

P. neglecta var. oblita (Micht.).

(Tav. II, fig. 68).

Costis radialibus magnis costulae minores sat regulariter alternae.

1847. *Fissurella oblita Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 141, Tav. XVI, fig. 19.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 25.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 92.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1757.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Sia la *P. neglecta* sia la *P. Borni* spesso sono rappresentate da individui ad apice rotto od eroso per modo da ricordare a primo tratto le *Fissurella.*

P. neglecta? var. Klipsteini (Micht.).

(Tav. II, fig. 69).

Testa minor, gracilior, depressius costata, laevigatior.

1847. *Patella Klipsteini Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 134, Tav. XVI, fig. 14.
1847. » *neglecta* » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 25.
1852. *Helcion* » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. Strat.*, III, p. 93.
1889. » *Klipsteini* » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1752.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Rappresentata essenzialmente da esemplari giovanili di cui non è sempre facile conoscere se trattisi di *P. neglecta* o di *P. Borni.*

P. neglecta var. percrassa Sacc.

(Tav. II, fig. 70).

Testa maior, crassior, magis conica. Costae radiales crassiores et elatiores.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

PATELLA BORNI MICHT.

(Tav. II, fig. 71, 72, 73, 74, 75, 76).

Testa ovato-oblonga, convexiuscula; costulis rotundatis, interstitiis sulcatis; margine dentato; vertice depresso (MICHELOTTI).

Alt. 2-7 Mm. Lat. 6-25 Mm.

1826. *Patella umbella?* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 1882.
1842. » *miniata Bon.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed. p. 24.
1847. » *Borni Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 134.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1745.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

OSSERVAZIONI. — Sembra appartenere al gruppo della vivente *P. caerulea* L.

PATELLA ANCEPS MICHT.

(Tav. II, fig. 77, 78, 79).

Testa suborbiculari, valde depressa, lineolis elevatis, radiatim dispositis; striis interstitialibus adnexis, divaricatis (MICHELOTTI).

Alt. 2-10 Mm. Lat. 11-33 Mm.

1847. *Patella anceps Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 135.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1749.

OSSERVAZIONI. — Si avvicina alla *P. Borni* da cui distinguesi specialmente per superficie meno ondulata, per coste più gracili e più numerose, ecc.

P. ANCEPS var. PERRADIATA SACC.

(Tav. II, fig. 80).

Testa maior, rotundatior, laevior. Costae radiales numerosiores et depressiores.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

PATELLA CRASSOSIMPLEX SACC. (an *P. neglecta* MICHT. var.).

(Tav. II, fig. 81).

Testa magna, crassa, subovata; apex excentricus. Costae radiales subregulares, crassulae, subangulares, pernumerosae, contiguae; costulae intermediae nullae vel passim tantum in regione anteriori visibiles. Margo crenato-angulatus.

Alt. 13 Mm. Lat. 41 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Occorrono ulteriori rinvenimenti per meglio determinare questa forma.

PATELLA SUBCENTRALIS ROV. (*in litt.*).

(Tav. II, fig. 82).

Testa magna, crassa, elato-conica; apex subcentralis. Costae radiales crassae, sat elatae, subrotundatae, passim 2-3 costulis constitutae, in regioni anteriori praecipue; cingula depressa, passim suboblita. Margo crenulatus.

Alt. 17 Mm. Lat. 47 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda alquanto la *P. crassosimplex* e var. *percrassa* di *P. neglecta*, ma distinguesi tosto per l'apice subcentrale come nella vivente *P. vulgata*.

PATELLA PYRAMIDALIS ROV. (*in litt.*).

(Tav. II, fig. 83, 84).

Testa parva, conico-pyramidalis, subovato-polygona; apex aliquantulum excentricus. Costae radiales crassulae numeroses, ad apicem evanescentes, plurimis costicillis de-

pressis subirregulariter interpositae. Cingula crassula sed perdepressa. Margo laeviter flexuosus.

Alt. 3-6 Mm. Lat. 5-10 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Sembrami affine alla *P. protea* Dod. di cui potrebbe essere la forma atavica. Nel *Tongriano* di Dego osservai l'impronta di una forma simile, ma indeterminabile.

P. pyramidalis var. gracilicosta Sacc.

(Tav. II, fig. 85, 86).

Magnae costae radiales depressiores et minus crassae.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Patella protea Dod.

(Tav. II, fig. 87, 88).

Testa minuta, ovalis, crassiuscula, irregularis, convexiuscula, apice obtuso ad marginem anteriorem proximo; costis radiantibus, paucis inaequalibus; margine crassiusculo integro (Pantanelli).

Alt. 1-3 Mm. Lat. 3-6 $^{1}/_{2}$ Mm.

1862. *Patella protea Dod.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1888. » » » — PANTANELLI, *Descr. Conch. mioc.*, B. S. M. I., XIII, p. 27 (7).

Tortoniano: Montegibbio (frequente).

Patella? crassicostata Rov. (*in litt.*).

(Tav. II, fig. 89).

Testa subparva, irregularis, conico-depressa; apex excentricus. Costae radiales crassae, irregulares, subsquamulosae, 2-4 costulis constitutae; inter costas magnas costulae minores et depressiores conspiciuntur. Margo irregulariter undulatus.

Alt. 5 Mm. Lat. 18 Mm.

Elveziano: Albugnano (rara).

Osservazioni. — L'unico esemplare finora rinvenuto non essendo ben conservato nè esaminabile nell'interno non permette una diagnosi completa; a primo tratto il rigonfiamento della conchiglia a destra parrebbe indicarci una *Siphonaria*, ma dubito ciò possa anche esser solo una irregolarità individuale, come spesso osservai per esempio nella *P. caerulea,* per cui provvisoriamente colloco questa forma fra le *Patella* in attesa di migliori esemplari di studio. La *Patella vindascina* Font. ha qualche carattere di somiglianza colla specie in esame.

P. crassicostata? var. parvostriata Sacc.

(Tav. II, fig. 90).

Testa minor, strictior, ratione habita elongatior, obovata.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Si avvicina specialmente alla *P. crassicostata*, di cui potrebbe essere un esemplare giovanile.

Sottog. CYMBULA H. e A. Adams 1854 (tipo *C. compressa* (L.)).

Cymbula? excrenata Sacc.

(Tav. II, fig. 91, 92).

Testa oblongo-elliptica, dorso convexo-conica; lateribus subdepressa; costis radiantibus, parvis, crebris rotundatis; interstitiis crenatis (Michelotti).

Alt. 4-6 Mm. Lat. 20-27 Mm.

1861. *Patella crenata Micht.* — MICHELOTTI, *Étud. Mioc. inf.*, p. 135, Tav. 13, fig. 14, 15.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1746.

Tongriano: Dego, Mornese (non rara).

Osservazioni. — Non è certo una *Patella* tipica; parrebbe una *Cymbula* quantunque non mostri la caratteristica compressione laterale. D'altronde alcune *Cymbula* non presentano tale forte compressione ai lati, la quale inoltre è assai variabile e forse è specialmente in relazione col modo di attacco dell'animale ai corpi estranei. Noto però che sonvi alcune *Acmaea* che ricordano la forma in esame, per cui senza l'esame dell'interno della conchiglia, ciò che cogli esemplari posseduti è impossibile, riesce difficile una sicura determinazione. Dovetti cangiare il nome datole dal Michelotti preesistendo una *P. crenata* Gmel.

Sottocl. Prosobranchiata.

Ord. PECTIBRANCHIATA (Aggiunte).

Quantunque segua in generale la Classificazione del Manuale del Chenu, perchè adottata dal Bellardi, tuttavia credo opportuno tener conto dei criteri moderni più importanti sulle Classificazioni dei Molluschi, e quindi trattare qui di alcune famiglie di *Prosobranchiata* che in detto Manuale sono ancor collocate fra i *Pulmonata*. Colgo l'occasione di questa Appendice ai *Pectinibranchiata* per indicare qui alcune forme appartenenti a tale ordine e non segnalate al loro posto rispettivo.

Gen. FUSIMORIO Sacco 1896 (tipo *F. carcarensis* (Micht.)).

Testa fusiformi-buccinoidea; spira longa, scalarata, acuta. Anfractus numerosi, superne angulosi, subspinose-carinati, longitudinaliter crasse pluricostati, transversim plus minusve cingulati. Apertura ovalis, canaliculata; cauda brevis. Columella laeviter crenata. Labium externum percrassum, varicosum; labium columellare subexpansum, laeve.

La mescolanza di caratteri di Buccinide, di Fuside, di Turbinellide e di Cassidide mi rese finora incerto nella determinazione del *Fusus carcarensis* Micht.; venni ora infine nella determinazione di costituirne un nuovo genere, sulla cui precisa posizione sistematica si potrà meglio concludere quando si avranno esemplari migliori di quelli ora da me esaminati.

Credo che il *Morio abnormis* Bayan di Gnata appartenga a questo gruppo, se pure non è a considerarsi solo come una varietà del *F. carcarensis*.

Fusimorio carcarensis (Micht.).

(Tav. IV, fig. 53).

Testa ovato-ventricosa, bucciniformi, longitudinaliter et trasverse costato-nodosa; nodis subspinosis, erectiusculis, ultimo ventricoso; cauda brevissima, subtruncata; apertura ovali; columella arcuata; labro incrassato, extus reflexo, lateriter superne sinuoso (Michelotti).

Alt. 20-30 Mm. Lat. 14-16 Mm.

1847. *Fusus carcarensis Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 279, Tav. XVI, fig. 21, 22.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 38.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 67.
1861. » » » — MICHELOTTI, *Mioc. inf.*, p. 113.
1870. » (*Strepsidura*) *carcarensis Micht.* — FUCHS, *Beitr. Kennt. Conch. fauna Vicent.*, p. 57.

Tongriano: Carcare, Dego (non raro).

F. carcarensis var. cingulatior Sacc.

(Tav. IV, fig. 54).

Testa brevior, ratione habita inflatior. Cingula numerosiora propinquiora.

Tongriano: Carcare (non rara).

F. carcarensis var. simplicior Sacc.

(Tav. IV, fig. 55).

Testa brevior, ratione habita ventrosior. Cingula rariora, distantiora.

Tongriano: Carcare (non rara).

Osservazioni. — Per l'ornamentazione avvicinasi assai al *Fusimorio abnormis* (Bay.) (Tav. IV, fig. 56); noto come questa forma sia spesso varicosa nell'ultimo anfratto, ciò che non osservai finora nel *F. carcarensis*; però tale varice varia assai di posizione e può anche mancare come osservai in diversi esemplari di Gnata.

Gen. TROCHOCERITHIUM Cossm. Sacc. 1896 (tipo *T. turritum* (Bon.)).

Nello studiare i Trochidi terziarii del Piemonte mi accorsi che il *Trochus turritus* Bon., se a tutta prima ricorda i *Calliostoma* ed i *Tectus* od anche qualche Pleurotomide, invece per mancanza dello strato madreperlaceo, per la direzione delle strie d'accrescimento, per la forma e direzione della columella, ecc. si stacca affatto dai Trochidi, e sembra doversi piuttosto porre fra i Cerizidi (*lato sensu*) presso i Cerithiopsidi.

Avendo comunicato alcuni esemplari di *T. turritus* al gentile amico Ing. Cossmann, egli, condividendo la mia opinione, mi suggerì di costituirne un nuovo genere da collocarsi presso i *Brachytrema*; per tale genere proponiamo il nome di *Trochocerithium*; la sua diagnosi risulta chiara dalla diagnosi e dalle figure della forma tipica.

Trochocerithium turritum (Bon.).

(Tav. IV, fig. 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64).

Testa elata, pyramidali, tenuissime transversim striata, anfractibus 10-12 planulatis, contiguis, basi angulatis; angulo crenato; apice acutissimo; apertura subquadrangulari (Bellardi e Michelotti).

Alt. 14-37 Mm. Lat. 9-21 Mm.

1826. *Trochus turritus* Bon. — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2763.
1840. » » » — BELLARDI e MICHELOTTI, *Saggio oritt.*, p. 67, Tav. VI, fig. 6.
1842. » » » — SISMONDA A., *Osserv. geol. form. terz. cret. Piemonte*, p. 29.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 29.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 50.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 180, Tav. VII, fig. 8, 9.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 1307.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 43.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1817.

Elveziano: Colli torinesi (frequentissima).

Osservazioni. — È assai notevole questa forma peculiare dell'*Elveziano* piemontese.

T. turritum var. imbricatior Sacc.

(Tav. IV, fig. 65).

Anfractus margine expansiores, imbricatiores.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

T. turritum var. latecrenata Sacc.

(Tav. IV, fig. 66).

Cingulum crenulare latius, depressius, non acutum.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

T. turritum var. supracincta Sacc.

(Tav. IV, fig. 67).

Prope suturam superam cingulellum gracillimum, filiforme, granulare, conspicitur.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Osservazioni. — Parrebbe tendere al *T. Montii* (For.)) dell'*Elveziano* bolognese.

T. turritum var. laeviuscula Sacc.

(Tav. IV, fig. 68).

Margines depressiores, sublaeves vel minime subcrenulati.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Fam. OOCORYTHIDAE Fischer, 1885.

Gen. OOCORYS Fisch. 1884 (tipo *O. sulcata* Fisch.).

Oocorys ligustica Sacc.

(Tav. IV, fig. 57).

Testa doliolo-bucciniformis, sat crassa; spira elata, elongata. Anfractus convexi, rotundati, suturis sat profundis disjuncti, longitudinaliter costicillati et transversim cingulati; ultimus ventrosus, permagnus. Costicillae numerosae, graciles, supra cingula passim subdecurrentes. Cingula crassa, rotundata, in anfractu ultimo circiter 15 majora cingulellis minoribus et depressioribus alterna; cingulella in regione basali latiora et crassiora, in anfractibus caeteris oblita. Apertura ampla, semilunaris. Columella contorta.

Alt. 18 Mm. circiter Lat. 15 Mm.

Piacenziano: Fornaci di Savona (rara).

Osservazioni. — Quantunque lo stato imperfetto dell'esemplare non permetta uno studio completo, sembrami tuttavia trattarsi di una *Oocorys*, ciò che è interessante essendo questo un genere rappresentato finora solo da rarissimi esemplari viventi trovati a grande profondità nell'Atlantico. L'esemplare di Zinola si avvicina, per il notevole rigonfiamento, al tipo dell'*O. sulcata*, ma per la spira elevata e l'ornamentazione ricorda meglio l'esemplare dragato dalla spedizione del Challenger e figurato dal Watson (1886. *Report Challenger* — XV, Tav. XVII, fig. 11) pure come *O. sulcata* ma che potrebbe anche essere specie diversa. Se invece dette due forme viventi debbonsi specificamente riunire, fors'anche l'*O. ligustica* potrebbe considerarsi come una varietà di *O. sulcata*: ma solo con maggior numero di esemplari completi viventi e fossili si potrà sciogliere con sicurezza la questione.

Fam. CYCLOPHORIDAE Gray. 1847.

Gen. POMATIAS Studer 1789 (tipo *P. obscurum* Drapn.).

Pomatias subalpinum Pini.

(1884. PINI, *Novità malac. — Atti Soc. it. Sc. Nat.*, XXVII, p. 233, Tav. XII, fig. 1).

P. subalpinum var. fossilis Sacc.

Striolae longitudinales perspicuiores.

1885. *Pomatias subalpinus* var. *fossilis* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 13.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 60
1887. » » » » — » *Riv. Fauna mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 148.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss. Piemonte*, p. 6.
1889. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2051.

Villafranchiano: Fossano, Tassarolo (poco frequente).

Gen. CRASPEDOPOMA L. Pfeiff. 1847 (tipo *C. lucidum* Lowe).

Craspedopoma conoidale (Micht.).
(1855. MICHAUD (*Valvata*) — *Coqu. foss.*, p. 17, Tav. V, fig. 19).
C. conoidale var. fossanensis Sacc.

Testa minor, anfractus ultimus prope aperturam angustior.

1885. *Craspedopoma conoidale* var. *fossanense* — SACCO, *Fauna malac. All. plioc. Piemonte*, p. 14.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 60.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I. XII, p. 147.
1889. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2052.

Villafranchiano: Fossano (poco frequente).

Osservazioni. — Interessante per il clima caldo che indica, vivendo ora i *Craspedopoma* nelle Canarie.

Gen. FERUSSINA Grat. 1827 Desh. 1828 (an *Strophostoma* Desh. 1828) (tipo *F. anostomaeformis* Grat.).

Non sembrami dover seguire l'uso invalso di adottare il nome di *Strophostoma* 1828, per quanto quello di *Ferrussina* possa avere qualche vizio di forma, giacchè, accettando tale sistema, numerosi nomi generici dovrebbero essere sostituiti.

Ferussina anostomaeformis Grat.
(1827. GRATELOUP — *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, II, p. 6, N° 3).
(1838. GRATELOUP — *Coqu. Moll. terr. fluv. foss. Bass. Adour*, X, p. 21, Tav. IV, fig. 12-14).
F. anostomaeformis var. italica Sacc.
(Tav. IV, fig. 69, 70, 71, 72).

Testa saepe minor, circum umbilicum et superne striae laeviores, umbilicus angustior, peristoma minus crassum et simplicius, apertura irregulariter rotundata.

1847. *Ferussina anastomaeformis Grat.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 150.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 56.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 27.
1861. » » » — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 82.
1872. *Strophostoma anastomaeforme* » — SANDBERGER, *Land u. Süsswass. Conch.*, p. 329.
1886. » *italicum Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 29, Tav. I, fig. 11.
1887. » » » — » *Riv. Fauna mal. foss. terr. lac.* B. S. M. I., XII, p. 147.
1888. » » » — » *Agg. Fauna Mal. estramar. foss.*, p. 6.
1889. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2053.

Tongriano: Carcare, Dego, Mioglia, Sassello, Cassinelle, Roccaforte (non rara).

Osservazioni. — È forma assai variabile nei diversi esemplari, per cui è forse più opportuno considerarla come una varietà della *F. anostomaeformis* che non come specie a se, almeno finchè non si abbiano più numerosi e meglio conservati esemplari. Alcuni esemplari tendono verso la forma *Capellinii*.

Fam. CYCLOSTOMIDAE Menke.

Gen. CYCLOSTOMA Drapnd. 1801 (tipo *C. elegans* Müll.).

Cyclostoma rhinocerontophylum Sacc.
(Tav. IV, fig. 73, 74).

Testa solidula, globoso-conoidea, ad apicem mamillata, basi profunde perforata. Anfractus quinque, valde convexi, suturis profundis disjuncti, anfractus penultimus in dimidia parte et anfractus ultimus ad suturam crenulati, subdepressi; primi duo glabri; duo intermedii costis longitudinalibus laevissimis, numero et latitudine variantibus, ornati; ultimus aperturam versus dilatatus, $^2/_3$ circiter totius altitudinis aequans, glaber, excepta basi costis longitudinalibus saepius alternatim tenuioribus latioribusque ornata. Apertura fere verticalis, subcircularis, superne laeviter angulata; peristoma continuum, subsolutum, superne anfractu penultimo breviter adnatum; margo columellaris paullulum externe reflexus (Sacco).

Alt. 18 Mm. Lat. 13 $^1/_2$ Mm.

1886. *Cyclostoma rhinocerontophylum Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 28, Tav. II, fig. 15.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 146.
1889. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2048.

Villafranchiano: Villafranca d'Asti (non rara).

Osservazioni. — Collegasi per qualche carattere cogli oligocenici *C. antiquum* Brogn. e *C. bisulcatum* Ziet., nonchè coi viventi *C. costulatum* Zieg e *C. Olivieri* Roth. delle regioni temperato-calde d'Europa e d'Asia.

Cyclostoma praecurrens De Stef.
(1880. DE STEFANI, *Moll. contin. plioc. d'Italia*, p. 106, Tav. III, fig. 8).
C. praecurrens var. fossanensis Sacc.
(Tav. IV, fig. 75, 76, 77).

Costulae longitudinales inaequales, majores inter se valde distantes, minores, 2-3, majoribus interpositae.

1884. *Cyclostoma fossanense Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. Moll. lac. terz. Piemonte*, p. 12, fig. 2.
1885. » » » — » *Fauna Malac. All. pl. Piemonte*, p. 12.
1886. » « » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 60.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 146.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2049.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

Osservazioni. — I caratteri sovraccennati non sono tanto spiccati e generali da costituire una specie a se. Sono pure frequenti gli opercoli di questa varietà e della seguente.

C. praecurrens var. Camerani (Sacc.)
(Tav. IV, fig. 78, 79, 80, 81).

Testa affinis var. fossanensis, *sed magnae costulae longitudinales minus perspicuae, saepe omnes subaequales; cingula transversa crassiora, perspicuiora.*

1885. *Cyclostoma fossanense* var. *Camerani* — SACCO, *Fauna Malac. All. pl. Piemonte*, p. 13.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 60.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 147.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 5, Tav. 1, fig. 13.
1890. » *rhinocerontophilum* (*lapsus*) — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2050.

Villafranchiano: Fossano, Tassarolo (frequente).

Osservazioni. — Sembra tendere verso il vivente *C. elegans*, di cui potrebbe essere la forma atavica.

Fam. ACICULIDAE, Fischer, 1885.

Gen. ACICULA Hartmn. 1821 (tipo *A. lineata* Drapn.).

Acicula cf. lineata Drapnd.
(1801. DRAPARNAUD, *Tabl. Moll.*).

1887. *Acme cf. lineata Drpn.* — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr.*, B. S. M. I., XII, p. 146.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 5.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2001.

Villafranchiano: Tassarolo (non rara).

Fam. TRUNCATELLIDAE, Gray.

Gen. TRUNCATELLA Risso 1826 (tipo *T. truncatula* (Drapn.)).

Truncatella truncatula (Drp.) (an *Tr. subcylindrica* (L.)).
(Tav. III, fig. 1).
(1805. DRAPARNAUD (*Cyclostoma*), *Hist. Moll.*, p. 40, Tav. I).

Piacenziano: Villalvernia (poco frequente).

Osservazioni. — Se fosse accertato che l'*Helix subcylindrica* L. od il *Turbo truncatus* Montg. si riferiscono a questa specie non dubiterei indicarla come *Tr. subcylindrica* (L.) o come *Tr. truncata* (Montg.).

T. truncatula var. laevigata (Risso).
(Tav. III, fig. 2).
(1826. RISSO (*Truncatella laevigata*), *Hist. Nat. Prodr. Europe mérid.*, IV, p. 125, fig. 53).

Piacenziano: Zinola (alquanto rara).

Sottoclasse **Opistobranchiata** Milne-Edwards 1848.

Ord. **TECTIBRANCHIATA** Cuvier 1812.

Le **RINGICULIDAE** che ora si collocano fra i *Tectibranchiata* furono già esaminate nella Parte XII, seguendo la Classificazione del Chenu.

Fam. ACTAEONIDAE, D'Orb. 1842.

Gen. **ACTAEON** Montf. 1810 (tipo *A. tornatilis* (L.)).

Actaeon tornatilis (L.).
(Tav. III, fig. 3, 4, 5, 6).

(1766. LINNEO (*Voluta*), *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1187).

1826. *Tornatella fasciata Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 662.
1826. *Speo tornatilis Riss.* — RISSO, *Hist. Nat. Europe mér.*, IV, p. 236, Tav. VIII, fig. 109.
1827. *Tornatella fasciata* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Piemonte*, p. 478.
1831. *Tornatella truncatula Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 69.
1832. » *fasciata Lk.* — DESHAYES, *Exped. scient. Morée*, III, p. 154.
1838. » » » — BRONN, *Lethaea geognostica*, II, fig. 1028 (pars).
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 28.
1847. » » » — » » » 2ª ed., p. 52.
1848. *Actaeon truncatulus Brn.* — BRONN, *Index palaeontol.*, p. 12.
1852. » *tornatilis Montf.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 167.
1853. » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 465.
1856. » » *L.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 508.
1870. » » » — PARONA, *Pliocene Oltrepò pavese*, p. 83.
1881. *Tornatella tornatilis L.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 167.
1889. *Actaeon* » » — BENOIST, *Descr. Ceph. Pterop. et Gastr. Opistobr.*, p. 30, 31.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4414.

Piacenziano: Astigiana; Albenga, Rio Torsero, Nizzardo (frequente).

Astiano: Astigiana (frequentissimo).

Osservazioni. — Nell'*Elveziano* di Torino trovai alcuni esemplari incompleti che paiono costituire una varietà di *A. tornatilis*.

Actaeon cf. subulatus Wood.
(Tav. III, fig. 7).

(1848. WOOD, *Crag Mollusca*, pag. 170, Tav. XIX, fig. 7).

? 1873. *Actaeon sulcatus Lk.* — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piacenza*, p. 245.

Piacenziano: Piacentino (raro).

Astiano: Astigiana (raro).

Osservazioni. — Alcuni lo ritengono solo una varietà di *A. tornatilis*.

Actaeon inflatus (Bors.).
(Tav. III, fig. 8, 9, 10).

Testa subovata, anfractubus transversim sulcatis, longitudinaliter minutissime striatis, reliquis brevibus, sulculo incavato distinctis; columella uniplicata (Borson).

Alt. 14-22 Mm. Lat. 8-15 Mm.

1821. *Auricula inflata Bors.* — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 101 (347), Tav. 2, fig. 15.
1830. *Auricularia* » » — » *Cat. Coll. Min. Turin*, p. 628.
1831 ? *Tornatella globosa Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 68.
1848 ? *Acteon globosus* — » *Index palaeont.*, p. 11.
1853. » *pinguis D'Orb.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 506 (*pars*-Asti).
1861. *Tornatella truncatula Brn.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.* (*pars*-Asti, Albenga).
1873. *Actaeon Noae Sow.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 244.
1882. *Tornatella pinguis D'Orb.* — KOENEN, *Gastr. Cephal. u. Pterp.*, II, p. 330 (*pars*-Asti).

Piacenziano: Cossato nel Biellese; Piacentino; Zinola, Albenga, Rio Torsero, Bordighera, Ventimiglia (non rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa specie fu appellata *Actaeon Noae* dal SOWERBY un anno dopo (1822); quindi per priorità il nome di BORSON deve prevalere su quello del SOWERBY; così pure il nome di *Tornatella inflata* FÉR. (1822), deve correggersi in *A. Grateloupi* D'ORB. 1852. La forma in esame nella Collezione MICHELOTTI era determinata come *A. pinguis* D'ORB. Nell'*Elveziano* di Torino osservai un esemplare incompleto che parmi costituire una varietà di *A. inflatus*.

A. INFLATUS var. FUSULOIDES SACC.

(Tav. III, fig. 11).

Testa regularius fusulata.

Piacenziano: Rio Torsero in Liguria (alquanto rara).

ACTAEON PUNCTULATUS (FÉR.)

(Tav. III, fig. 12, 13, 14, 15).

(1822. FÉRUSSAC (*Tornatella*), *Tabl. system. Moll.*, p. 108).

(1825. BASTEROT (*Tornatella*), *Bass. tert. S. O. France*, Tav. I, fig. 24).

1840. *Tornatella punctulata Fér.* — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 2.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 28.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descript. Foss. Mioc.*, p. 159.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 52.
1852. *Acteon punctulatus D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 36.
1856. » *pinguis D'Orb.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 506.
1861. *Tornatella truncatula Brn.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 86 (*pars*-Torino).
1862. *Actaeon maculosus Grat.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centrale*, p. 17 (99).
1873. » *punctulatus Fér.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 245.
1889. » *pinguis D'Orb.* — BENOIST, *Descr. Cephal., Pterop. et Gastr. Opisth.*, p. 63 (*pars*).
1890. » *truncatulus Brn.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4409 (*pars*).
1890. » *punctulatus Bast.* — » » » » » » N° 4415.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (frequente).

Tortoniano: Montegibbio (poco frequente).

Piacenziano: Maiatico nel Parmense (rara) (*fide Cocconii*).

OSSERVAZIONI. — È forma ben diversa dall'*A. pinguis* colla quale alcuni la confusero. Le macchiettature sono generalmente affatto obliterate.

A. PUNCTULATUS var. VENTRICOSA (GRAT.).

(Tav. III, fig. 16, 17).

(1842. GRATELOUP, *Atlas Conchyl. Bass. Adour*, Tom. XI, fig. 12).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

A. PUNCTULATUS var. STRIATELLATIOR SACC.

(Tav. III, fig. 18).

Striolae transversae etiam in tota regioni ventrali visibiles vel subvisibiles.

1884. *Tornatella pinguis D'Orb.* — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, VII, p. 441, Tav. 202, fig. 55.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

A. PUNCTULATUS var. MALLEATA SACC.
(Tav. III, fig. 19).

Anfractus transverse malleato-subangulati.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

A. PUNCTULATUS var. GIGANTEA SACC.
(Tav. III, fig. 20).

Testa major, crassior, minus regularis.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

ACTAEON SEMISTRIATUS (FÈR.).
(Tav. III, fig. 21, 22, 23).

(1822. FÉRUSSAC (*Tornatella*), *Tabl. syst. Anim. Moll.*, p. 108).

1814. *Voluta tornatilis L.* var. — BROCCHI, *Conch. foss. sub.*, II, p. 322, 643, Tav. XV, fig. 14.
1821. *Auricula* » *Br.* — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 101 (347).
? 1822. *Tornatella inflata* var. — FÉRUSSAC, *Tabl. syst. An. Moll.*, p. 108.
1825. » *semistriata Defr.* — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 25.
1829. *Voluta tornatilis Br.* — DE SERRES, *Géogn. terr. tert.*, p. 125.
1829. *Tornatella semistriata Defr.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. 54, p. 541.
1830. *Auricularia tornatilis Br.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Musée Turin*, p. 628.
1831. *Tornatella semistriata* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 69.
1838. » *fasciata* — » *Lethaea geogn.*, II, p. 1028 (*pars*).
1840. » *semistriata Fér.* — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 2.
1842. » » » — GRATELOUP, *Conch. foss. Bass. Adour, Expl.* Tav. XI, fig. 18-21.
1842. » *Brocchii Bon.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 28.
1842. » *semistriata Fér.* — » » » » » »
1843. » *fasciata Lk.* — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, IX, p. 41 (*pars*).
1843. » *semistriata Bast.* — » » » » » » » p. 48.
1847. » » *Fér.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 159.
1847. » » *Defr.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 52.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 1273.
1852. *Acteon semistriata ? D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 36, 168.
1854. » *semistriatus* — BRONN, *Lethaea geognostica*, III, p. 466, Tav. XL, fig. 28.
1856. » » *Fér.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 507.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Tert. Moll. Ober-Lapugy*, p. 179.
1862. » » *Dfr.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 17 (99).
1868. » *tornatilis L.* — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 202-203.
1873. » *semistriatus Fér.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 244.
1877. » » » — ISSEL, *Fossili Marne Genova*, p. 36.
1881. » *tornatilis* var. *semistriata* — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, p. 233.
1884. *Tornatella Brocchii Bon.* — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, VII, p. 441, Tav. 202, fig 54.
1889. *Actaeon semistriatus Fér.* — BENOIST, *Descr. Cephal., Pterop. et Gastrop. opistobr.*, p. 38, 39.
1890. » » *Bast.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4411, 5458.
1890. » » *Fér.* — DELLA CAMPANA, *Cenni paleont. Pliocene ant. Borzoli*, p. 28.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. Albenga*, p. 40.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Tortoniano: Stazzano, Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Rocca d'Arazzo, Villalvernia, Masserano; Piacentino; Genova, Borzoli, Zinola, Bussana, Bordighera, Ventimiglia (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — Il tipo è miocenico, ma confrontandone le figure colle forme plioceniche non vi trovai caratteri abbastanza importanti e costanti per distinguerle.

A. SEMISTRIATUS var. FUSULATIOR SACC.
(Tav. III, fig. 24, 25).

Testa substriatior, acutius fusulata.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (frequente).

Tortoniano: Stazzano, Montegibbio (frequente).

Piacenziano ed *Astiano:* Col tipo, ma assai meno frequente.

A. SEMISTRIATUS var. MACULATA (BORS.).

(Tav. III, fig. 26, 26 bis).

Anfractus fasciolis brunneo-ochraceis transversim picta.

1825. *Auricula maculata Bors.* — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 183 (315).
1834. *Auricularia* » » — » *Cat. Coll. min. Turin*, p. 629.
1848. *Acteon maculatus* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 11.

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Masserano; Rio Torsero in Liguria, Bordighera (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

A. SEMISTRIATUS var. LIGUSTICA SACC.

(Tav. III, fig. 27, 28).

Testa fusulatior, amplius striata; anfractus in regione ventrali supera gibboso-subangulati.

Piacenziano: Zinola, Albenga, Rio Torsero, Bussana, Bordighera (non rara).

A. SEMISTRIATUS var. PERSTRIATA SACC.

(Tav. III, fig. 29).

Anfractus ultimus etiam in regione ventrali maxima in parte parvule striatellatus.

Piacenziano ed *Astiano:* Col tipo (alquanto rara).

A. SEMISTRIATUS ? var. TOTOSTRIATA SACC.

(Tav. III, fig. 30, 31).

Anfractus ultimus etiam in regione ventrali media omnino late et profunde striata.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

Tortoniano: Stazzano (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Mentre collegasi colla var. *perstriata*, parrebbe quasi far passaggio a specie diverse del gruppo dell'*A. Gmelini.*

A. SEMISTRIATUS var. INFLATELLA SACC.

(Tav. III, fig. 32).

Testa crassior, laeviter inflatior.

Tortoniano: Stazzano (alquanto rara).

ACTAEON ATTENUATUS (MAY.).

(Tav. III, fig. 33).

Testa minuta, ovato-oblonga; spira paulum elongata et acuta; anfractibus 6, convexis, velociter increscentibus, sutura profunda separatis, subscalatis, transversim obscure sulcatulis; ultimo spira multo longiore, turgidulo, antice attenuato et subrostrato, sulculis tenuissimis, distantibus, instructo; apertura breviuscula, antice dilatata; labro arcuato; columella incrassata, plica crassa submediana. Long. 6, lat. 3 mill. (MAY.).

1874. *Tornatella attenuata May.* — MAYER, *Descr. Coqu. foss. terr. tert. sup.*, J. C., XXII, p. 308, Tav. XI, fig. 1.
1890. *Acteon attenuatus May.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4410.

Piacenziano: Bacedasco nel Piacentino (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Potrebbe forse trattarsi di esemplari giovanili di forma affine allo *A. semistriatus.*

ACTAEON WOODI (MAY.).

(Tav. II, fig. 34, 34 bis, 35).

Testa longiscata, tenui, spira elongata, valde acuta, anfractibus 7, plano-convexis, sutura profunda et angusta, subcanaliculata, separatis, tenuissime transversim striatis;

ultimo anfractu spira paulo longiore, cylindraceo, striis transversis tenuissimis, numerosis, alternantibus, antice paulo crassioribus; apertura oblonga, antice paulum dilatata; labro subrecto; columella tenui, brevi, contorto-plicata (MAYER).

Alt. 4-10 Mm. Lat. 1 $^1/_2$-4 Mm.

1872. *Tornatella Woodi May.* — MAYER, *Descr. Coqu. foss. terr. tert. sup.*, J. C., XXII, p. 309, Tav. XI, fig. 2.

Astiano: Astigiana; Castellarquato nel Piacentino (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Pare stia all'*A. semistriatus*, come l'*A. subulatus* sta all'*A. tornatilis*.

ACTAEON PINGUIS D'ORB.

(Tav. III, fig. 36, 37, 38).

(1842. GRATELOUP (*Tornatella sulcata Lk.*), *Atlas Conch. Bass. Adour*, Tav. XI, fig. 16, 17).

(1852. D'ORBIGNY, *Prodr. Paléont. stratigr.*, III, p. 36).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

OSSERVAZIONI. — BENOIST (1889) e COSSMANN (1895) pongono questa specie fra le *Actaeonidea*; ma le descrizioni e le figure originali non indicano affatto una forma di tal genere e troppo differiscono dalla figura data dal BENOIST per poterne accettare l'identificazione; quindi restami qualche dubbio che il BENOIST, per quanto indicano le sue figure, abbia potuto confondere il vero *A. pinguis* con l'*A. Grateloupi* (*A. inflatus* DEFR.) ed abbia determinato come *A. pinguis* un'*Actaeonidea* affine all'*A. pseudopinguis* SACC.

A. PINGUIS var. GIBBOSELLA SACC.

(Tav. III, fig. 39).

Anfractus in regione subsuturali inflatiores, subgibbosuli.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (non rara).

ACTAEON ? LEVIDENSIS WOOD.

(Tav. III, fig. 40).

(1848. WOOD (*Actaeon*), *Crag Mollusca*, p. 171, Tav. XIX, fig. 4).

Piacenziano: Zinola (rara).

OSSERVAZIONI. — Per alcuni caratteri si avvicina alle *Actaeonidea*, ma nè la figura originale, nè l'unico esemplare, un po' eroso, che ebbi in esame, permette una sicura determinazione.

Gen. ACTAEONIDEA Gabb. 1863 (tipo *A. oriza* Gabb.).

Actaeonidea pseudopinguis Sacc.

(Tav. III, fig. 41).

Testa subovata, apice acuta. Anfractus transversim profunde et sat late sulcata, longitudinaliter costicillis numerosis, gracillimis, perdepressis, passim oblitis, ornati; suturis, mediocriter profundis, disjuncti; ultimus peramplus, inflatulus. Apertura oblonga subovato-constricta. Columella inferne subacuta. Labium externum simplex; columellare contortum, oblique unoplicatum vel pseudobiplicatum.

Alt. 16 Mm. Lat. 9 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Dubito che il Benoist ed il Cossmann abbiano confuso con questa specie, o con una forma affine, l'*A. pinguis* D'Orb.

Actaeonidea achatina (Bon.).

(Tav. III, fig. 42, 43, 44, 45, 46).

Testa elongato-elliptica; spira brevis; anfractus convexuli, sutura sat profunda disjuncti; ultimus $^4/_5$ totius longitudinis efformans; anfractus transversim profunde sat regulariter perstriati, longitudinaliter depresse et gracillime costicillati, passim 3 latis fasciis subochraceis ornati. Apertura perlonga, ovato-elliptica, inferne truncata vel subtruncata. Labium externum simplex, labium columellare contortulum, oblique uniplicatum.

Alt. 5-15 Mm. Lat. 2-6 $^1/_2$ Mm.

1826. *Tornatella achatinea Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3033.
1842. » *aghatina* » — SISMONDA A., *Osserv. geol. form. terz. cret. Piemonte*, p. 34.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 28.
1847. » *achatina* » — » » » 2ª ed., p. 52.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 1271.
1852. *Acteon* » *D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 167.
1890. *Actaeon achatinus Bon.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4413.

Piacenziano: Magnano tra Gattinara e Masserano, Masserano, Rio Torsero (poco frequente).

Astiano: Astigiana (non rara).

A. achatina var. mutinensis Sacc.

(Tav. III, fig. 47).

Testa minor, sulci transversi striatiores; costicillae longitudinales minus visibiles.

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

A. achatina? var. brevispira Sacc. *(an species distinguenda).*

(Tav. III, fig. 48, 49).

Testa ovatior, spira brevior; anfractus superficies laevior; sulci transversi rariores, constrictiores.

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

Osservazioni. — Occorrono esemplari in buon stato per una definitiva determinazione.

Astiano	*A. achatina*
Piacenziano	*A. achatina*
Tortoniano	*A. achatina* var.
Elveziano	?— *A. oryza*
Tongriano	*A. alata*
Bartoniano	*A. Munieri*
Parisiano	*Actaeonidea dactylina*

Sottog. CRENILABIUM Cossmn. 1889 (tipo *C. aciculatum* Cossmn.).

CRENILABIUM PEDEMONTANUM SACC.
(Tav. III, fig. 50).

Testa parvula, gracilis, fusiformis; spira turrito-acuta, apex eversus, anfractus subplanati vel laevissime subconvexuli, ad suturam superam laeviter declives, transversim striolellis perminutis (sub lente tantum visibilibus) perpropinquis, numerosis, omnino ornata. Apertura subelliptica, superne striatula, inferne expansior.

Alt. 8 Mm. Lat. 2 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (raro).

Osservazioni. — L'unico esemplare finora rinvenuto è troppo in cattivo stato di conservazione per permettere una diagnosi minuta e sicura.

Attualità			*C. Etheridgei* (Bell) var. *exilis*
Pliocene			*C. Etheridgei* (Bell)
Miocene		*C. Basteroti* (Bon.) —	— *C. pedemontanum* Sacc.
Oligocene		*C. tenue* Koen. —	—*C. Bouryi* (Cossmn. e Lamb.)
Eocene	*C. suturatum* Cossmn. —	*Crenilabium aciculatum* Cossmn. —	— *C. elongatum* (Sow.)

Gen. TORNATELLAEA Conrad. 1860 (tipo *T. bella* Conr.).

TORNATELLAEA SIMULATA (SOL.).
(Tav. III, fig. 51, 52, 53).

(1766. SOLANDER in BRANDER (*Bulla*), *Foss. Hant.*, p. 29, Tav. IV, fig. 61).
1861. *Tornatella truncata Brn.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 86 (*pars*-Dego).

Tongriano: Dego, Carcare, Sassello, Cassinelle, Cremolino (abbondantissima).

T. SIMULATA ? var. BIPLICATA (BORS.) (*an species distinguenda*).
(Tav. III, fig. 54).

Testa gracilior; plicae columellares minus perspicuae; labium externum non incrassatum.

1821. *Auricula biplicata Bors.* — BORSON, *Orittogr. piemontese*, p. 101 (347), Tav. II, fig. 16.
1830. *Auricularia* » » — » *Cat. Coll. min. Turin*, p. 628.
1831. *Tornatella?* » *Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 69.
1848. *Acteon ? biplicatus* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 10.

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — Il rinvenimento di questa forma nel Pliocene è molto interessante non solo perchè la *T. simulata*, alla quale sembra potersi attribuire, è specie essenzialmente eo-oligocenica, e quindi mostra una notevole vitalità, ma anche perchè il genere *Tornatellaea* che comincia col Lias si credeva finora estinto nel Miocene. È poi strano come finora siasi rinvenuto solo l'unico esemplare incompleto trovato sul principio del corrente secolo dal Borson.

Fam. TORNATINIDAE Fischer 1883.

Gen. TORNATINA A. Adams 1850 (tipo *T. voluta* (Quoy e Gaim.)).

Tornatina lajonkaireana (Bast.).

(Tav. III, fig. 55, 56, 57).

(1825. BASTEROT (*Bullina*), *Bass. tert. S. O. France*, p. 22, Tav. I, fig. 25).

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (frequente).

Osservazioni. — Il Doderlein (1862. *Giac. terr. mioc. Italia centrale*, pag. 16 (98)) indica *Bullina lajonkaireana* Bast. nel *Tortoniano* di S. Agata e di Montegibbio, ma dubito trattisi della *T. Okeni* o di una varietà di *T. spirata*.

Tornatina spirata (Br.).

(Tav. III. fig. 58, 59).

(1814. BROCCHI (*Voluta*), *Conch. foss. subapp.*, II, p. 644, Tav. XV, fig. 12).

1826. *Voluta spirata Br.* — RISSO, *Hist. Nat. Prodr. Europe mérid.*, IV, p. 251.
1831. *Pyramidella spirata Fer.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 68.
1848. » » *Br.* — » *Index palaeont.*, p. 196.
1853. *Bullina Lajonkaireana* — » *Lethaea geognostica*, III, p. 588-590.
1873. *Tornatina mamillata Phil.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 247.
1884. *Akera spirata Br.* — DE GREGORIO, *Studi Conch. Medit. viv. e foss.*, p. 340.
1886. *Tornatina hemipleura Font.* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.
1890. *Bulla spirata Br.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4444.
1890. » *mammillata Phil.* — ARDUINI, *Conch. pl. Bac. Albenga*, p. 40.

Piacenziano: Ponte S. Quirico in Valsesia; Piacentino; Zinola, Albenga, Rio Torsero, Bussana, Nizzardo (frequente).

Osservazioni. — Questa specie forse deriva dalla *T. Ockeni* (Eichw.) che parmi ben distinta dalla *T. lajonkaireana*, colla quale però fu da molti autori identificata; trattasi di forme alquanto variabili, donde la moltiplicità dei nomi loro attribuiti e le varie interpretazioni proposte.

T. spirata var. compressior Sacc.

(Tav. III, fig. 60, 61, 62).

Spira compressior, tantum apex prominens.

Piacenziano: S. Quirico in Valsesia; Zinola (frequente).

T. spirata var. Agassizi (Sismd.) (an species distinguenda).

(Tav. III, fig. 63, 64).

Testa aliquantulum major, apice non vel minus mamillata; anfractus apicem versus rotundatiores.

1826. *Volvaria ? spirata Br.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 610.
1842. *Bullina* » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1842. *Tornatella* » » — » » » » » p. 28.
1847. *Bullina Agassizi Sismd.* — » » » 2ª ed., p. 56.
1852. *Bulla spirata D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.

Astiano: Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Questa forma sembra rappresentare nei depositi littoranei la *T. spirata* che è propria dei depositi fangosi.

TORNATINA TORNATA (MAY.).

(Tav. III, fig. 65).

Testa minuta, subcylindrica, antice leviter attenuata, postice tenui-striata, obtuse carinata, spira distincta, obtusa, apertura angusta, antice sensim dilatata. Long. 4, lat. 2 Millim. (MAYER).

(1874. *Cylichna tornata May.* — MAYER, *Descr. Coqu. foss. terr. tert. sup.*, J. C., XXII, p. 309, Tav. XI, fig. 3)

Piacenziano: Piacentino (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Sembra tendere verso le *Pseudavena.*

Sottog. PSEUDAVENA SACC. 1896 (tipo *P. tauroglandula* SACC.).

Comprende forme affini alle *Tornatina*, ma otricellari, a spira nascosta dall'ultimo giro di spira, a superficie trasversalmente striatellata e longitudinalmente plicatellata nella parte superiore. In questo gruppo credo debba collocarsi l'*Utriculus spatha* WATS. e forse anche l'*U. oliviformis* WATS., tutte forme che, come quelle fossili in esame, sono proprie dei fondi fangosi.

PSEUDAVENA TAUROGLANDULA SACC.

(Tav. III, fig. 66).

Testa subparva, subolivaeformis, apice rotundula; spira omnino obtecta; transversim striolis pernumerosis et perpropinquis, apice parvillimis, basi crassioribus, ornata. Apertura superne constrictula, inferne gradatim expansior. Labium columellare simplex, superne et inferne regulariter arcuatum; labium columellare inferne laeviter intortum.

Alt. 6-10 Mm. Lat. 2-5 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

P. TAUROGLANDULA var. TRANSIENS SACC.

(Tav. III, fig. 67, 68, 69).

Testa minor, apice minus rotundata, attenuato-subdepressula.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra tendere verso la *P. coclis*. Nel Miocene di Ellerbeck il KOENEN segnala una *Bulla Bellardii* che ricorda alquanto le *Pseudavena*, se pure non è un'*Acera.*

PSEUDAVENA COCLIS (PONZI).

(1876. PONZI (*Bulla*), *Fossili del Monte Vaticano*, p. 11, Tav. II, fig. 11).

P. COCLIS var. LIGUSTICA SACC.

(Tav. III, fig. 70, 71, 72).

Spira omnino tecta; superficies transversim striatellatior.

Piacenziano: Albenga, Rio Torsero, Bussana (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Se l'esemplare figurato dal PONZI fosse completo sarebbe specificamente distinguibile dalla forma in esame, ma dubito sia incompleto e forse anche non ben figurato.

P. COCLIS var. RADIANS DOD.

(Tav. III, fig. 73, 74, 75, 76).

Spira tecta, plicae radiales supernae perspicuiores, superficies transversim minus fortiter striolata.

1862. *Bulla radians Dod.* — DODERLEIN, *Cenni giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1888. *Utriculus* » » — PANTANELLI, *Descr. Conch. mioc. nuov. ecc.*, B. S. M. I., XVII, p. 30 (10).
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 5464.

Tortoniano: S. Agata, Montegibbio (non rara).

OSSERVAZIONI. — Si avvicina assai alla *P. spatha* (WATS.).

P. COCLIS var. TORNATINOIDES SACC.

(Tav. III, fig. 77).

Spira partim visibilis; anfractus in regione supera incrassato-funiformes.

Tortoniano: S. Agata fossili (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Forse è forma un po' anomala quantunque il tipo figurato dal PONZI presenti pure la spira alquanto scoperta, ma è assai interessante perchè ci mostra il collegamento delle *Pseudavena* alle *Tornatina.*

Gen. RETUSA BROWN. 1827 (tipo *R. truncatula* (BRUG.)).

Dubito che il genere *Acrostemma* COSSMN. 1889 sia assai più affine alle *Retusa* che non alle *Roxania.*

RETUSA TRUNCATULA (BRUG.).

(Tav. III, fig. 78, 79).

(1792. BRUGUIÈRE (*Bulla*), *Encycl. méthod.*, p. 377).

1826. *Bulla truncatula Brug.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino.* N° 2872.

1840. » » *Bon.* — BELLARDI in SISMONDA A., *Osserv. miner. e geol.*, p. 35.

1842. » » *Brug.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.

1847. » » » — » » 2ª ed., p. 57.

1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.

1856. » *truncata Ad.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 621.

1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ober-Lapugy*, p. 210.

1862. » » *Phil.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centrale*, p. 16 (98).

1865. *Utriculus truncatus Mont.* — MANZONI, *Saggio Conch. foss. subapp.*, p. 47.

1869. *Cylichna truncata Montg.* — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 196, 197.

1873. *Utriculus truncatus Mont.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 247.

1890. *Bulla truncatula Brug.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4447.

1890. » *truncata Phil.* var. — » » » » » » N° 5466.

1890. » » *Adans.* — DELLA CAMPANA, *Studi pal. Pliocene antico Borzoli*, p. 29.

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Villalvernia (non rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

R. TRUNCATULA var. CLAVATA (BON.).

(Tav. III, fig. 80, 81, 82).

Testa inferne inflatior, clavata, longitudinaliter magis fortiter plicata.

1826. *Bulla clavata Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2873.

1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed. p. 26.

1847. » *truncata Ad.* — » » » , 2ª ed., p. 57.

1852. » *semisulcata Phil.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 57.

1890. *Cylichna truncata Ad.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4450.

Piacenziano: Villalvernia; Nizzardo (frequente).

Astiano: Astigiana (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Si avvicina alla *Retusa semisulcata* PHIL. come interpretata da BUCQUOY, DAUTZENBERG e DOLLFUS.

RETUSA DECUSSATA (BON.).

(Tav. III, fig. 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89).

Testa cylindrica, laeviter subconico-clavaeformis, vertice abrupte truncata et profunde incavata. Anfractus in regione apicali 3-4 visibiles, in longitudinem plicatellati, prope

apicem fortiter plicato-rugosi, transversim profunde persulcati. Apertura in regione medio-supera angusta, in regione inferiori perampla. Labium simplex, superne vertice elatius.

Alt. 3-6 Mm. Lat. 1-2 Mm.

1826. *Bulla decussata Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino,* N° 2868.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.,* 1ª ed., p. 26.
1847. » » » — » » » 2ª ed., p. 56.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.,* III, p. 178.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte,* N° 4443.

Piacenziano: Villalvernia, Masserano; Zinola (abbondante).

Astiano: Astigiana, Val Stura di Cuneo (frequente).

Osservazioni. — Si avvicina assai alla var. *clavata* di *R. truncatula.*

Retusa ? obtusa (Montg.).

(1803. MONTAGU (*Bulla*), *Test. Brit.,* Vol. I, p. 223, Tav. VII, fig. 3).

Alcuni pongono questa specie a tipo del sottog. *Utriculus,* nome che considero come caduto in sinonimia.

R. obtusa? var. pliopa rva Sacc.

(Tav. III, fig. 90).

Testa valde minor, apice non mucronata.

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

Osservazioni. — Parrebbe quasi una *R. truncatula* a spira un po' sporgente; forse è affine alla *R. minutissima* (Martin) che alcuni considerano appunto come una varietà *minor,* mediterranea, della *R. obtusa* dell'Atlantico.

Gen. VOLVULA Adams 1850 (an *Volvulella* R. B. Newton 1881) (tipo *V. acuminata* (Brug.)).

Parmi *Volvula* nome troppo distinto da *Volvulus* Oken per originare confusioni.

Volvula acuminata (Brug.).

(Tav. III, fig. 91, 92, 93).

(1792. BRUGUIÈRE (*Bulla*), *Encycl. meth.*, Vol. I, p. 376, N° 9).

1826. *Bulla fusiformis Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 456.
1826. » *acuminata Br.* — » » » » » » N° 656.
1842. » *fusiformis Bon.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1842. » *Acuminata Brug.* — » » » , 1ª ed., p. 26.
1843. » *acuminata* » — NYST, *Coqu. et Polyp. foss. de Belgique*, p. 457.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 56.
1847. » *fusiformis Bon.* — » » » » » » »
1852. » *acuminata Brug.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1852. » *fusiformis Bon.* — » » » » » » »
1862. » *acuminata Brug.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1865. *Volvula acuminata Brug.* — MANZONI, *Saggio Conchiol. foss. subapp.*, p. 47.
1869. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, p. 202.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 247.
1881. » » » — NYST, *Conchyl. terr. tert. Belgique*, p. 135, 136.
1882. *Bulla* » » — KOENEN, *Gastr., Cephal. u. Pter.*, II, p. 340.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4439, 5467.
1890. » *fusiformis Bon.* — » » » » » » N° 4445.

Piacenziano: Castelnuovo, Masserano, Villalvernia (non rara).
Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

Attualità		*V. acuminata*
Astiano		*V. acuminata*
Piacenziano		*V. acuminata*
Elveziano		*V. Bruguierei*
Tongriano		— *V. striata* (Boll) (*apicina* (Phil.)) ?
Bartoniano	*V. lanceolata*	*V. redacta*
Parisiano	*V. lanceolata* —	— *V. redacta*
Suessoniano	*V. oxyacrum* ——	*Volvula radius*

Fam. SCAPHANDRIDAE Fischer 1883.

Gen. SCAPHANDER Montfort 1810 (tipo *S. lignarius* (L.)).

Scaphander lignarius (L.).

(Tav. III, fig. 94, 95).

(1760. LINNEO (*Bulla*), *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1184).

1814. *Bulla lignaria L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 274.
1817. » » » — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. V, Suppl. p. 132, 133.
1824. » » » — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 20.
1825. » » » — DESHAYES, *Descr. Coqu. foss. env. Paris*, II, p. 44.
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 579.
1826. *Scaphander lignarius L.* — RISSO, *Hist. Nat. Prod. Europe mérid.*, IV, p. 50.
1827. *Bulla lignaria L.* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 477.
1829. » » » — DE SERRES, *Geogn. terr. tert. midi France*, Supplemen., p. 259.
1831. » » » — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 80.
1835. » » » — DUJARDIN, *Couches sol Touraine*, M. S. G. F., II, 1^e, p. 275.
1836. » » » — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, VII, p. 667, 668.
1838. » » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, p. 997, Tav. 40, fig. 13.
1840. » » *Lk.* — SISMONDA A., *Osserv. min. e geol.*, p. 34.
1842. » » *L.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1^a ed., p. 26.
1843. » » » — NYST, *Coqu. et Polyp. foss. Belgique*, p. 452.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2^a ed., p. 56.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 193.
1852. *Scaphander lignaria Monts.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1853. *Bulla lignaria L.* — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 586, Tav. 40, fig. 13.
1855. *Scaphander lignarius L.* — PICTET, *Traité de Paléontologie*, III, p. 312.
1856. *Bulla lignaria L.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 616, 617.
1861. » » » — MICHELOTTI, *Étud. Mioc. inf.*, p. 136 (*pars*).
1868. *Scaphander lignarius L.* — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 192.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 249.
1875. » » » — SEGUENZA, *Studi str. form. pl. It. mer.*, (B. C. G. I., VI), p. 202.
1881. » *lignaria* » — NYST, *Conchyl. terr. tert. Belgique*, p. 137.
1890. » *lignarius* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4436.
1890. » » — DELLA CAMPANA, *Studii pal. Plioc. antico Borzoli*, p. 30.

Piacenziano: Astigiana, Masserano; Piacentino, Nizzardo (non rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

Osservazioni. — Vi è passaggio gradualissimo fra il tipo e le varietà; è interessante osservare come in generale siasi verificato nel gruppo dello *S. lignarius* un sempre maggior rigonfiamento delle forme dall'Eocene ad oggi.

S. lignarius var. targionia (Risso).

(Tav. III, fig. 96, 97, 98, 99).

Testa aliquantulum minor et minus expansa.

1826. *Scaphander targionius Riss.* — RISSO, *Hist. Nat. Prod. Europe mérid.*, IV, p. 51, Tav. IV, fig. 13.

N. B. — La sinonimia indicata pel tipo si riferisce in gran parte a questa varietà.

Tortoniano: Tetti Borelli sui Colli torinesi (non rara).

Piacenziano: Astigiana; Piacentino; Liguria, Nizzardo (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequentissima).

S. LIGNARIUS var. PARVULINA SACC.

(Tav. III, fig. 100, 101).

Testa valde minor, parvillima.

Tortoniano: Tetti Borelli nei Colli torinesi (non rara).

Piacenziano: Astigiana; Piacentino; Zinola; Albenga, Ceriale, Rio Torsero, Bussana (frequente).

Astiano inferiore: Ponte dei Preti presso Ivrea (frequente).

OSSERVAZIONI. — È una forma nana affine alla var. *curta* JEFFR., rilegata specialmente ai depositi fangosi.

S. LIGNARIUS var. DERTONENSIS SACC.

(Tav. III, fig. 102, 103).

Testa aliquantulum minor, sed crassior, apicem versus constrictior, crassius callosa; sulci transversi profundiores et inter se distantiores.

1862. *Bulla scaphander* — DODERLEIN, *Cenni Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1890. *Scaphander Grateloupi Micht.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte,* N° 5459.

Tortoniano: S. Agata fossili (non rara).

OSSERVAZIONI. — Rappresenta il solito incrassamento delle forme *tortoniane.*

S. LIGNARIUS var. GRATELOUPI (MICHT.).

(Tav. III, fig. 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112).

Testa minor, valde minus inflata, interdum subcylindrica, juvenes praecipue.

1826. *Bulla Fortisii Brongn.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino,* N° 2869.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p, 26.
1847. » *Grateloupi Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 150.
1847. *Scaphander Grateloupi D'Orb.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 56.
1852. *Bulla Grateloupi D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 95.
1853. » *lignaria L.* — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 586.
1856. » » » — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien,* p. 616, 617.
1861. » » » — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 136, 137.
1884. *Scaphander lignarius L.* var. *Grateloupi Micht.* — KOENEN, *Gast. Cephal. u. Pter.* II, p. 347.
1890. » *sublignarius D'Orb.*— SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte,* N° 4437.
1890. » *Grateloupi Micht.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte,* N° 4438.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (abbondantissima).

SCAPHANDER OLIGOTURRITUS SACC.

(Tav. III, fig. 113, 114, 115)

Testa elongato-subturrita, strictula, solidiuscula; apice compressa, late et profunde umbilicata; transversim minute et sat regulariter striata; striae numerosae. Apertura superne subconstricta, inferne sat dilatata. Columella contortula, inferne crassulosa.

Alt, 12-37 Mm. Lat. 6-15 Mm.

1861. *Bulla lignaria L.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 136.
1890. *Scaphander sublignarius D'Orb.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte,* N° 4437.

Tongriano: Carcare, Dego, Mioglia, Pareto, Sassello (frequente).

OSSERVAZIONI. — Alcuni esemplari presentano l'ultimo anfratto un po' più espanso, per modo da tendere allo *S. lignarius.*

Gen. SABATIA Bellardi 1877 (tipo *S. uniplicata* (Bell.)).

Nome tratto dai Sabazi, antichi abitanti del Savonese in Liguria. Questo gruppo parmi affinissimo a quello delle *Roxania*.

Sabatia uniplicata (Bell.).

(Tav. III, fig. 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126).

Testa ovato-elongata. Superficies nitida, transverse undique minute sulcata; sulci in parte postica crebiores, in parte mediana plerumque rariores et ab interstitiis latioribus separati, omnes sub lente minutissime et crebre longitudinaliter lamellosi (Bellardi).

Alt. 4-18 Mm. Lat. 2 $^1/_2$-12 Mm.

1842. *Bulla plicata Bell.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1847. » *uniplicata Bell.* — » » » , 2ª ed., p. 57.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, III, p. 96.
1877. *Sabatia Isseli Bell.* — BELLARDI, *Descr. nuovo genere Bullide*, p. 4, Tav. C, fig. 5-8.
1877. » *plicata Bell.* — ISSEL, *Fossili delle marne di Genova*, p. 36, fig. a pag. 37.
1890. » *uniplicata Bell.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4448.
1890. » *plicata Bell.* — DELLA CAMPANA, *Cenni paleont. plioc. antico Borzoli*, p. 29.
1895. » *Isseli Bell.* — COSSMANN, *Essais de Paléontol. comparée*, p. 88, 89, Tav. II, fig. 11, 12.
1895. » *plicata Bell.* — ARDUINI, *Conch. pl. Bac. terz. Albenga*, p. 40.

Tortoniano: S. Agata fossili, Montegibbio (non rara).

Messiniano: Guarene d'Alba presso la zona gessifera (rara).

Piacenziano: Monte Capriolo presso Bra; Villalvernia; Genova, Borzoli, Savona, Fornaci di Savona, Zinola, Albenga, Rio Torsero, Bussana, Bordighera (frequente).

Osservazioni. — Mentre il nome primitivo deve esser cangiato preesistendo una *Bulla plicata* Desh., non valgono i motivi addotti dal Bellardi per sostituire al nome *uniplicata* un terzo appellativo.

È interessante notare come il Dall segnali una seconda specie (*S. bathymophila* Dall) vivente sulle coste della Florida.

La specie in esame parrebbe esistere anche nel Miocene del Bacino di Vienna da quanto sembra mostrare la figura data dall'Hoernes come *Bulla utriculus*.

Gli esemplari giovanili hanno forma più utriculoide che non gli adulti; la *S. utriculoides* De Stef. e Pant. è solo una varietà di *S. uniplicata* od una forma giovanile. La *Bulla grandis* Segu. del Pliocene reggiano potrebbe essere pure una *Sabatia*.

Gen. ROXANIA Leack 1847 (tipo *R. Cranchi* (Leack.).

Roxania utriculus (Br.).

(Tav. III, fig. 127, 128, 129).

Testa ovata, turgidula, solida, utrinque umbilicata, transversim striata, striis in utraque extremitate profundis, intermediis obsoletis (Brocchi).

Alt. 4-12 Mm. Lat. 2 $^1/_2$-7 Mm.

1814. *Bulla striata Brug.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 276, Tav. I, fig. 6.
1814. » *utriculus Br.* — » » » » » p. 633.
1821. » *striata Br.* — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 100 (346).
1825. » *utriculus Br.* — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 21.
1826. » » » — RISSO, *Hist. Nat. Product. Europe mérid.*, IV, p. 50.
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 652, 2470.
1827. » » » — SASSO, *Saggio geol. Bac. terr. Albenga*, p. 477.
1829. » cf. *striata Lk.* — DE SERRES, *Geogn. terr. tert. midi France*, p. 98.
1830. » *striata Br.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 627.

1831. *Bulla utriculus Br.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 80.
1832. » » » — CRISTOFORI et JAN, *Cat. rer. Natur.*, ecc., p. 3.
1843. » *utricula Br.* — NYST, *Coqu. et Polyp. foss. Belgique*, p. 457.
1847. » *utriculus Br.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 57.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 195.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1856. » *utricula Br.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 618, 619.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. tert. Moll. Ober-Lapugy*, p. 210.
1862. » *utriculus Br.* — DODERLEIN, *Cenni Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1868. » » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 189.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 248.
1875. » » » — SEGUENZA, *Studi str. terr. pl. Italia mer.* (B. C. G. I - VI), p. 202.
1882. » » » — KOENEN, *Gastr., Cephal. u. Pteropod.*, II, p. 338.
1884. » *utriculata Br.* — LOCARD, *Prodr. de Malac. franc.*, p. 77.
1886. » *striata Brug.* — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 66, 67.
1886. » *utriculus Br.* — » » » » » » »
1890. *Atis utriculus Br.* — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4449.
1890. *Bulla* » » — » » » » » » N° 5160.
1890. » » » — DELLA CAMPANA, *Cenni paleont. Plioc. antico Borzoli*, p. 29.
1895. » *utricula Br.* — ARDUINI, *Conch. pl. Bac. terz. Albenga*, p. 40.

Tortoniano: S. Agata, Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Masserano; Piacentino; Borzoli, Zinola, Albenga, R. Torsero, Bussana, Bordighera, Nizzardo (frequente).

Astiano: Astigiana, Monteu Roero, Valle Stura di Cuneo; Piacentino (frequente).

OSSERVAZIONI. — Nelle Collezioni esaminate notai diversi giovani esemplari di questa specie determinati come *Bulla miliaris* BR., per modo che restami il dubbio che questa forma del BROCCHI rappresenti solo uno stato giovanile, forse di *R. utriculus*, se pure non di *Haminea hydatis*.

R. UTRICULUS var. TOTORNATA SACC.

(Tav. III, fig. 130, 131, 132).

Striolae etiam in regione ventrali visibiles, sed caeteris minores.

Piacenziano ed *Astiano:* Col tipo (frequente).

R. UTRICULUS var. TAUROLAEVIS SACC.

(Tav. III, fig. 133, 134).

Testa laevior; striolae transversae superae oblitae vel suboblitae.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Attualità *R. Cranchii* (an *R. utriculus* var.)
|
Pliocene *R. utriculus*
|
Miocene *R. utriculus*
|
Oligocene *R. intermedia* (PHIL.)) — *R. clara* (v. KOEN.) — *R. utriculoides* (BOSQU.) — *R. lineata* (PHIL.)
|
Eocene *Roxania ovulata* — *R. biumbilicata* (DESH.)

Fam. BULLIDAE, LAMARCK 1822 p. p.

Gen. BULLA (KLEIN 1753) LINNEO 1759 (tipo *B. ampulla* L.).

Sottog. BULLA str. sensu.

BULLA SUBAMPULLA D'ORB.

(Tav. III, fig. 135, 136, 137, 138, 139).

Testa magna, ovato-subcylindrica, amygdaloides, apice convexo-truncata et profunde umbilicata. Anfractus ultimus laevis, tantum additamenti striis longitudinaliter ornatus, maculis ochraceis fere omnino pictus. Apertura superne coarctata, inferne perampla. Labium externum acutum; columellare inferne percallosum. Columella arcuata.

Alt. 14-50 Mm. Lat. 8-34 Mm.

1821. *Bulla ampulla L.* — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 99 (345).
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 651, 653, 2870.
1829. » cf. *ampulla Lk.* — DE SERRES, *Geogn. terr. tert.*, p. 97.
1830. » *ampulla L.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 627.
1831. » » » — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 80.
1842. » » » *Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 56.
1852. » *subampulla D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
?1873. » *striata Brug.* var. — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 249.
1884. » *ampulla L.* — ZITTEL, *Handbuch v. Paleont.*, II, fig. 447.
1886. » » » — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 66, 67.
1890. » *subampulla D'Orb.* — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4440.

Piacenziano: Villalvernia (alquanto rara).

Astiano: Astigiana, Monteu Roero, Pocapaglia, Vezza d'Alba, Val Stura di Cuneo; Piacentino (frequente).

OSSERVAZIONI. — Si distingue dalla *B. ampulla* specialmente per la forma più cilindrica.

B. SUBAMPULLA var. BRUNNEA SACC.

(Tav. III, fig. 140).

Testa aliquantulum minor, brunnea.

Piacenziano superiore: Astigiana (rara).

B. SUBAMPULLA? var. TAURINENSIS SACC. (an species distinguenda).

(Tav. III, fig. 141, 142, 143).

Testa minor; umbilicus apicalis constrictior.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Gli esemplari incompleti avuti in esame non permettono per ora una sicura determinazione.

B. SUBAMPULLA var. COLLIGENS SACC. (an species distinguenda).

(Tav. III, fig. 144, 145, 146, 147, 148).

Testa minus cylindrica, inflatior; columella minus arcuata.

1840. *Bulla ampulla Lk.* — SISMONDA A., *Osserv. miner. e geol.*, p. 34.
1875. » *subampulla D'Orb.* — SEGUENZA, *Studi str. form. pl. Ital. merid.* (B. C. G. I., VI), p. 202, 203.

Piacenziano: Masserano (frequentissima).

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

Osservazioni. — Parrebbe forma di collegamento tra la *B. subampulla* e la *B. ampulla*, tanto più che sonvi alcuni esemplari quasi tanto rigonfi come quelli della *B. ampulla*.

Noto qui come il Mayer abbia descritto del *Piacenziano* di Lugagnano (Piacentino) una *Bulla Weinkauffi* (1874. Mayer, *Coqu. foss. terr. tert. sup.*, J. C., 3ª, XIV, Vol. XXII, pag. 310, Tav. XI, fig. 4), che venne poscia classificata da varii autori come *Hydatina*, mentre parmi piuttosto essere una *Bulla* affine alla *B. subampulla* di cui è forse solo una varietà.

Bulla d'anconaeana Cocc.

Testa magna, ovato-elongata, vertice umbilicata, umbilico profundo, infundibuliformi, striis longitudinalibus tenuissimis adspersa; apertura superne angusta, dein valde dilatata; columella callosa exumbilicata (Cocconi).

Alt. 51 Mm. Lat. 30 Mm.

1873. *Bulla D'Anconaeana Cocc.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 248, Tav. VI, fig. 23, 24.

Piacenziano: Magnano nel Piacentino (rara).

Osservazioni. — Potrebbe forse specificamente identificarsi coll'*A. subampulla*.

Sottog. ACROCOLPUS Cossmn. 1895 (tipo *A. plicatus* (Desh.).

Acrocolpus oligoplicatus Sacc.

(Tav. III, fig. 149).

Testa parva, crassula, ovulata; apice parve et parum profunde umbilicata; superne rugose plicatellata, inferne transversim striolata. Apertura superne constricta, inferne dilatata. Labium externum subgracile, columellare inferne percrassum et perexpansum.

Alt. 8 Mm. Lat. 5 Mm.

Tongriano: Sassello (rara).

Osservazioni. — Deriva probabilmente dall'eocenico *A. plicatus* (Desh.).

Sottog. HAMINEA Leach 1847 (tipo *H. hydatis* (L.)).

Haminea hydatis (L.).

(Tav. IV, fig. 1, 2, 3, 4, 5).

(1766. LINNEO, *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1183).

1826. *Bulla hydatis L.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 654.
1829. » cf. *hydatis L.* — DE SERRES, *Geogn. terr. tert.*, p. 98.
1840. » *hydatis Brug.* — BELLARDI in SISMONDA A., *Osserv. miner. e geol.*, p. 35.
1842. » » *L.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 56.
1852. » » *Brug.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4446.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Piacenziano: Villalvernia, Masserano (non rara).

Astiano: Astigiana, Vezza d'Alba, Castellamonte, Ponte dei Preti (abbondante).

Osservazioni. — In generale gli esemplari fossili sono più piccoli di quelli viventi.

H. hydatis var. hydatina (Dod.).

(Tav. IV, fig. 6).

Testa minor et crassior.

1862. *Bulla hydatina Dod.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (58).
1888. *Haminea* » » — PANTANELLI, *Descriz. Conch. mioc. nuove o poco note*, B. S. M. I., XIII. p. 27 (7).

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

Fam. CYLICNIDAE, A. ADAMS 1850.

Se si credesse cangiare il nome della famiglia perchè l'appellativo *Cylichna* è caduto in sinonimia, si potrebbe sostituirlo con quello di **Bullinellidae**, SACC. 1897.

Gen. BULLINELLA NEWTON 1891 (*Cylichna* LOV. 1846 non BURM. 1844) (tipo *B. cylindracea* (PENN.)).

BULLINELLA CYLINDRACEA (PENN.).
(Tav. IV, fig. 7).

(1777. PENNANT (*Bulla*), *Brit. Zool.*, Vol. IV, p. 117, Tav. LXX, fig. 85).
1826. *Bullina cylindracea Penn.* — RISSO, *Hist. Nat. Product. Europe mérid.*, IV, p. 51.
1848. *Bulla* » *Mont.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 192.

Piacenziano: Ceriale, Bussana, Nizzardo (non rara).

B. CYLINDRACEA var. CONVOLUTA BR.
(Tav. IV, fig. 8, 9, 10).

Testa minor, gracilior.

1814. *Bulla convoluta Br.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 277, Tav. I, fig. 7.
1817. » *cylindrica* » — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. XVII, p. 132.
1825. » » *Brug.* — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 20.
1825. » » *Lk. ?* — BORSON, *Oritt. Piemont.*, p. 182 (314).
1826. » *convoluta Br.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 457, 655.
1826. *Bullina discors Risso* — RISSO, *Hist. Nat. Prodr. Europe mérid.*, IV, p. 52.
1827. *Bulla convoluta Br.* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 477.
1830. » *cylindrica L.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 627.
1831. » *convoluta Br.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 81.
1836. » *cylindracea Penn.* — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, VII, p. 675.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1842. » *convoluta Br.* — » » » » » » »
1843. » » » — NYST, *Coqu. et Polyp. foss. Belgique*, p. 454.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 56.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 192.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, II, p. 178.
1856. » » » — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 623.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ob. Lapugy*, p. 212.
1873. *Cylichna convoluta Br.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 246.
1875. » » » — SEGUENZA, *Studi str. terr. pl. Italia mer.* (B. C. G. I., VI), p. 202.
1881. » » » — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, I, p. 236, 237.
1881. » *cylindracea Penn.* — NYST, *Conchyl. terr. tert. Belgique*, p. 132-134.
1882. *Bulla* » » — KOENEN, *Gastr., Cephal. u. Pterop.*, II, p. 345.
1888. » *convoluta Br.* — TRABUCCO, *Fossili Bac. plioc. R.º Orsecco*, p. 31.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4442.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Lessona, Masserano, Rio Orsecco; Piacentino; Zinola, Albenga, Rio Torsero, Bussana, Bordighera, Nizzardo (frequente).

Astiano: Astigiana, Pocapaglia, Castellamonte, Rio Orsecco; Piacentino (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — Ne osservai gradualissimi passaggi alla vivente *B. cylindracea*.

BULLINELLA SUBOVULARIS SACC.

(Tav. IV, fig. 11).

Testa laevis, albida, cylindrico-ovulata; apice rotundata, tantum umbilico parvulo, imbutiforme, parum profundo, circumscristato, munita. Apertura superne subconstricta, inferne sat lata. Labium externum simplex, non ultra apicem productum, inferne regulariter arcuatum; labium columellare inferne contortum et crasseplicatum.

Alt. 5 Mm. Lat. 2 Mm.

Tortoniano: Tetti Borelli sui Colli torinesi (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Gli esemplari *tortoniani* di *B. cylindracea* hanno spesso l'ombelico apicale un po' più stretto che nel tipo, ma nella forma in esame tale carattere è molto più accentuato ed è inoltre accompagnato da varii altri caratteri differenziali che ne costituiscono una vera specie a se.

Attualità	*B. cylindracea* e var.
Astiano	*B. cylindracea* e var.
Piacenziano	*B. cylindracea* e var.
Tortoniano	*B. cylindracea* var. — *B. subovularis*
Elveziano	*B. cylindracea* var.
Tongriano	*B. teretiuscula*
Bartoniano	*B. goniophora* — *B. Lebruni*
Parisiano	*B. acrotoma* — *B. goniophora* — *B. Lebruni*
Suessoniano	*Bullinella goniophora*

Sottog. CYLICHNINA MONTRS. 1884 (tipo *C. umbilicata* MONTG.).

CYLICHNINA UMBILICATA (MONTG.).

(Tav. IV, fig. 12).

(1803. MONTAGU (*Bulla*), *Test. Brit.*, I, p. 222, Tav. VII, fig. 4).

Piacenziano: Masserano (alquanto rara).

CYLICHNINA ELONGATA (EICHW.).

(Tav. IV, fig. 13, 14).

(1830. EICHWALD (*Bulla*), *Naturhist. skizze v. Lithau. Wolh.* ecc., p. 214).
(1853. » » , *Lethaea rossica*, p. 305, Tav. XI, fig. 15).
1856. *Bulla conulus Desh.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 620.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ob. Lapugy*, p. 210.
1862. » *subconulus D'Orb.* — DODERLEIN, *Giac. terr. miac. Italia centrale*, p. 16 (98).
1873. *Cylichna conulus Desh.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 246.
1890. *Bulla subconulus D'Orb.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 5465.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

Tortoniano: S. Agata fossili; Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Piacentino (non rara, *fide Cocconii*).

Astiano: Piacentino (frequente, *fide Cocconii*).

OSSERVAZIONI. — È notevole la persistenza di questo gruppo che dall'Eocene giunge sino al giorno d'oggi con poche variazioni.

CYLICHNINA cf. CLATHRATA (DEFR.).

(1817. DEFRANCE (*Bulla*), *Dict. Hist. Nat.*, Vol. V, Suppl., p. 131).
(1825. BASTEROT » , *Bass. tert. S. O. France*, Tav. I, fig. 10).
1862. *Bulla clathrata Defr.* — DODERLEIN, *Cenni Giacit. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1873. *Cylichna* » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 246.
1886. *Bulla* » » — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 5463.

Tortoniano: Montegibbio, S. Agata (non rara, *fide Doderleini*).

Piacenziano: Ponte S. Pietro in Valsesia; Castellarquato nel Piacentino (alquanto rara, *fide Paronae et Cocconii*).

CYLICHNINA PLIOSIMPLEX SACC.

(Tav. IV, fig. 15, 16, 17, 18).

Testa subparva, subcylindrica vel laevissime subconica; apice rotundata, sat late et profunde umbilicata: sublaevis, vel tantum sub lente longitudinaliter additamenti striolellis ornata et spiraliter passim tenuissime lineata. Apertura superne perconstricta, inferne expansa, ovato-pyriformis. Labium externum gracile, ultra apicem productum; labium columellare simplex vel tantum laeviter subgibbosum.

Alt. 3-5 Mm. Lat. 1 $^1/_3$-2 Mm.

Piacenziano: Villalvernia (abbondante).

OSSERVAZIONI. — A primo aspetto ricorda la *B. cylindracea*, ma invece è affine alla *C. umbilicata* da cui differisce per essere assai più grande, meno ovulata, più ampiamente umbilicata, ecc. È pure affine alla *C. crebrisculpta* (MONTRS.) ma ha vertice meno attenuato e superficie non sculturata. La *Cylichna subbappennina* D'ANC., che SEGUENZA cita (*Studi strat. pl. Italia merid.*) anche nel Pliocene di Cornaré nell'Astigiana, potrebbe essere una forma simile, ma non esistendone figura nè descrizione sufficiente non è possibile la comparazione.

CYLICHNINA BROCCHII (MICHT.).

(Tav. IV, fig. 19, 20, 21, 22, 23).

Testa subcylindrica, striis subtilissimis oculo nudo inconspicuis exarata, apice obtusissimo umbilicato, columella inferne obsolete unidentata (BROCCHI).

Alt. 5-15 Mm. Lat. 2 $^1/_2$-6 $^1/_2$ Mm.

1814. *Bulla ovulata ? Lk.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 277, Tav. I, fig. 8.
1817. » » » — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. V, Suppl., p. 130, 131.
1821. » » » — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 100 (345).
1825. » *ovula Lk.* — » » » , p. 182 (314).
1826. *Bullina striata Plano.* — RISSO, *Hist. Nat. Prodr. Europe mérid.*, IV, p. 52.
1826. *Bulla ovulata Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 273.
1827. » » *Br.* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 477.
1830. » *ovula Lk.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 627.
1831. » *conulus Desh.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 80.
1831. » *ovulata Br.* — DUBOIS DE MONTPÉREUX, *Conch. foss. Plateau Wolh., Podol.*, p. 49.
1842. » *ovulata Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed.. p. 26 (*pars*).
1847. » *Brocchii Micht.* — MICHELOTTI, *Descript. Foss. Mioc.*, p. 151 (*pars*).
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 56 (*pars*).
1848. » » *Bronn.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 191.
1856. » » *Micht.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 622 (*pars*).
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ob. Lapugy*, p. 211.
1862. » » » — DODERLEIN, *Cenni Giacit. terr. m. pl. Parma e Piacenza*, p. 16 (98).
1869. *Cylichna* » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 200.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 245.
1877. » » » — ISSEL, *Fossili Marne di Genova*, p. 37.
1877. *Bulla* » » — FISCHER, *Pal. terr. tert. Ile Rhodes*, p. 19.
1880. » *ovulata Lk.* — SARTORIO, *Colle di S. Colombano e suoi fossili*, II, p. 31.

1881. *Cylichna Brocchii Micht.* — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, I, p. 235, 236.
1886. *Bulla truncata Adams* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.
1890. » *Brocchii Micht.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4441 (*pars*).
1895. » *ovulata Lk.* — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. terz. Albenga*, p. 40.

Tortoniano: Montegibbio (alquanto rara).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo, Montiglio, Lessona, Ponte S. Quirico in Valsesia; Piacentino; Zinola, Ceriale, Rio Torsero, Bussana, Bordighera (abbondantissima).

Osservazioni. — Forma quasi caratteristica dei depositi fangosi dove è assai frequente, ma poco variabile, come in generale le forme di mar profondo; con essa si confusero spesso diverse altre specie. Fu trovata ancor vivente nel Mediterraneo.

Cylichnina crassiplicata (May.).

(Tav. IV, fig. 24).

Testa oblonga, cylindracea, utraque extremitate subobtusa. Spira infundibuliformis, acute marginata. Apertura longissima, angusta. Columella crassa contorta, sulco profundo limitata, plicam simulans. Labrum tenue, paululum arcuatum, spiram superans. Superficie utraque tertia parte spiraliter sed irregulariter sulculata, medio laevigata. Long. 14; lat. 6 millim. (Mayer).

1893. *Bulla crassiplicata May.* — MAYER, *Descr. Coqu. foss. terr. tert. inf.*, J. C., XLI, p. 61, Tav. II, fig. 12.

Tongriano: Castel dei Ratti sulla Borbera (rara).

Osservazioni. — A Dego trovansi pure resti di *Cylichnina* che paiono specificamente diversi da quella in esame, e piuttosto affini alla *C. Brocchi*, ma così mal conservati da renderne impossibile per ora una sicura determinazione.

Cylichnina testiculina (Bon.).

(Tav. IV, fig. 25, 26, 27, 28, 29, 30).

Testa cylindrica, transverse striata, obtusa, umbilicata, subtus rotundata, spira basi simplicissima (Bonelli).

Alt. 6-20 Mm. Lat. 3-9 Mm.

1826. *Bulla testiculina Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 493.
1842. » *ovulata Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26 (*pars*).
1847. » *Brocchii Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 151 (*pars*).
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 56 (*pars*).
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 96.
1856. » » » — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 622 (*pars*).
1863. *Cylichna* » » — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, II, p. 200, 201 (*pars*).
1890. *Bulla* » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4441.

Elveziano: Colli torinesi (abbondantissima).

Osservazioni. — Forma finora confusa colla *C. Brocchii* da cui differisce moltissimo; avvicinasi invece meglio alla *Cylichnina burdigalensis* (D'Orb.) ed alla *C. subcylindrica* (D'Orb.), ma dai disegni del Grateloup non parmi ad esse identificabile, per cui credo meglio adottare, almeno provvisoriamente, la denominazione antica datale dal Bonelli.

Cylichnina intermedia Sacc.

(Tav. IV, fig. 31, 32).

Testa cylindrico-subovata, gracilis, albida; apice subrotundata, minute umbilicata; transversim sat distanter et parum profunde striolata. Apertura superne subconstricta, inferne dilatata. Labium externum gracile, ultra apicem aliquantulum productum. Labium columellare inferne intortum, subuniplicatum.

Alt. 9-15 Mm. Lat. 4-6 Mm.

Tortoniano: Tetti Borelli (non rara)

Osservazioni. — Nella regione apicale ricorda la *C. Brocchii*, per la forma avvicinasi invece meglio alla *C. testiculina* ed alla *C. subcylindrica* (D'Orb.).

CYLICHNINA PLIOCRASSA SACC.

(Tav. IV, fig. 33, 34, 35, 36).

Testa crassula, albida, subcylindrica, superne et inferne attenuata, medio interdum laevissime compressula; apice truncata, late et profunde umbilicata; transversim perstriolata; striolae in regione ventrali parvillimae, superne et inferne profundiores, perspicuiores, etiam in umbilico apicali visibiles. Apertura superne subparva, inferne sat ampla, subpyriformis. Labium externum simplex, acutum, ultra apicem productum; labium columellare inferne fortiter uniplicatum.

Alt. 8-17 Mm. Lat. 3 $^1/_2$-7 Mm.

Piacenziano: Masserano; Zinola, Albenga, R. Torsero (frequente).

OSSERVAZIONI. — Nelle Collezioni trovavasi confusa colla *C. Brocchii*; potrebbe essere una forma affine la *Bulla elongata* BRN. (1831. *It. tert. Geb.*, pag. 80) che il DODERLEIN accenna esistere pure nel *Tortoniano* di Montegibbio e di S. Agata.

CYLICHNINA DERTOCRASSA SACC.

(Tav. IV, fig. 37, 38, 39).

Distinguunt hanc speciem a C. PLIOCRASSA SACC. *sequentes notae:*

Testa crassior, in media superiori parte inflatior; umbilicus apicalis minor et valde minus profundus; striolae transversae perspicuiores, labium columellare crassius et biplicatum.

1826. *Bulla ovulata Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2871.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26 (*pars*).
1847. » *Brocchii Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 151 (*pars*).
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 56 (*pars*).
1856. » » » — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 622 (*pars*).
1862. » *burdigalensis D'Orb.* — DODERLEIN, *Cenni Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 5461.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (abbondante).

OSSERVAZIONI. — È çertamente solo il rappresentante *tortoniano*, direi, della pliocenica *C. pliocrassa*, ma le modificazioni causate dall'incrassamento generale sono così spiccate che sembra naturale costituirne una specie a se.

C. DERTOCRASSA var. PERCLAVATA SACC.

(Tav. IV, fig. 40).

Testa superne ventrosior, clavaeformis.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequente).

OSSERVAZIONI. — Rappresenta la persistenza del carattere giovanile.

Fam. PHILINIDAE Fischer 1883 (*Bullacidae* Chenu 1860).

Gen. PHILINE Ascanius 1772 (tipo *Ph. aperta* (L.)).

Sottog. MEGISTOSTOMA Gabb. 1864 (tipo *M. striatum* Gabb.).

Megistostoma rostratum (Desh.).

(Tav. IV, fig. 41).

Testa subrotundata depressa, obliquissime vix involuta; margine dextro valde separato, superne angulato, rostrato (Deshayes).

1830. *Bullaea rostrata Desh.* — DESHAYES, *Encyclop. meth. Hist. nat. Vers*, II, p. 148.
1836. » » » — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, VII, p. 665.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeontol.*, p. 195.
1895. » » » — COSSMANN, *Essais de Paleoconchol.*, I, p. 127 (*Megistostoma*).

Pliocene: Piacentino (rara (*fide Deshayesi*)).

Osservazioni. — Non ne ebbi in esame alcun esemplare. Il tipo non esiste nella Collezione dell'École des Mines a Parigi, come risultò dalle ricerche gentilmente fatte per me dall'ing. Cossmann; invece vi si trova un esemplare proveniente dal Pliocene (probabilmente *astiano*) di Gourbesville nel dipartimento della Manica; ed è appunto di tale esemplare che presento la figura tratta da una fotografia cortesemente inviatami dall'egregio amico. Siccome all'École des Mines manca l'esemplare del Piacentino, ed evvi invece quello di Gourbesville, nè in detta regione italiana venne trovato da altri alcun resto della specie in esame, non è improbabile sia occorso uno sbaglio di indicazione riguardo alla località e che il *M. rostratum* non esista nel *Piacentino.*

Sottog. HERMANIA Montrs. 1884 (tipo *H. scabra* (Müll.)).

Hermania scabra (Müll.).

(1766. MULLER (*Bulla*), *Zool. Dan. Prodr.*, II, p. 41, Tav. 71, fig. 11, 12).

H. scabra var. pliocenica Sacc.

(Tav. IV, fig. 42).

Testa crassula, cylindrico-subovulata, minus ventrosa; columella minus fortiter contorta.

1868. *Philine scabra Müll.* — MANZONI, *Saggio Conchiol. foss. subapp.*, p. 45.
1873. *Bullaea* » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 250.
1878. *Philine* » » — LOCARD, *Descr. Faune Mollasse Lyonnais et Dauphiné*, p. 103.

Piacenziano: Piacentino; Bordighera (alquanto rara).

Astiano: Piacentino (alquanto rara).

Osservazioni. — Si avvicina molto alle forme figurate dal Philippi come *Bullaea angustata* Biv.

Hermania catena (Montg.).

(Tav. IV, fig. 43, 44).

(1803. MONTAGU (*Bulla*), *Test. Brit.*, p. 215, Tav. VII, fig. 7).

Piacenziano: Villalvernia (non rara).

Hermania ventrosa (Wood).

(1839. WOOD (*Bulla*), *Illustr. in Mag. Nat. Hist.*, p. 462, Tav. VII, fig. 5).

Mi resta qualche dubbio che possa essere una varietà di *H. pruinosa* (Clarck.).

H. ventrosa var. ligustica Sacc.

(Tav. IV, fig. 45).

Testa minor, paulullo minus ventrosa.

Piacenziano: Zinola (alquanto rara).

Fam. UMBRELLIDAE Chenu 1860 (emend.).

Gen. UMBRELLA Chemn. 1788 (tipo *U. chinensis* (Chemn.)).

Umbrella mediterranea Lk.

(Tav. IV, fig. 46, 47, 48).

(1819. LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, Vol. VI, p. 343).

1831. *Umbrella mediterranea Lk.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 83.
1838. » *diluviana Micht.* — MICHELOTTI, *Geogn. Zool. Ans. ü. tert. Bild. Piemonts*, p. 396.
1842. » *mediterranea Lk.* — SISMONDA A., *Osserv. geol. formaz. cret. Piemonte*, p. 34.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 56.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 1341.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1873. *Operculatum mediterraneum Lk.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 250.
1890. *Umbrella mediterranea* » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4452.
1895. » » » — COSSMANN, *Essais de Paléoconch.*, I, p. 131.

Piacenziano: Bacedasco nel Piacentino (rara).

Astiano: Astigiana; Piacentino (non rara).

Osservazioni. — Questa specie deriva molto probabilmente dall'eocenica *U. laudunensis* Desh. Il Cocconi accenna e figura (1873 - *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 251, Tav. VI, fig. 25, 26) una nuova forma di *Umbrella*, per ora però indeterminabile.

U. mediterranea var. plicata (Bag.).

(Tav. IV, fig. 49).

1881. *Operculatum plicatum Bag.* — BAGATTI, *Agg. En. Moll. m. pl. Parma e Piacenza*, p. 32, fig. 17.

Piacenziano?: Bacedasco nel Piacentino (poco frequente).

Osservazioni. — Essendo il tipo molto variabile esso potrebbe anche includere questa forma.

U. mediterranea var. elongata Micht.

(Tav. IV, fig. 50, 51, 52).

Testa minor, gracilior; apex magis excentricus, ratione habita elatior.

1827. *Parmophorus elongatus Desh.* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Piemonte*, p. 477.
1848. *Umbrella mediterranea Lk.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 1341.
1884. » *elongata Micht.* — ZITTEL, *Handbuch v. Palaeontologie*, II, fig. 452.
1895. » *Sassoi Ard.* — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. Albenga*, p. 39, Tav. 10, fig. 5, 6.
1895. » *elongata Micht.* — COSSMANN, *Essais de Paléoconch. comparée*, I, p. 131.

Piacenziano: Ponte S. Quirico in Val Sesia; Albenga, Rio Torsero (non rara).

Osservazioni. — Sembrami doversi solo considerare come una varietà, a caratteri giovanili, direi, della *U. mediterranea*, varietà essenzialmente caratteristica dei depositi fangosi, mentre il tipo è piuttosto littoraneo, quindi più grosso e robusto come d'altronde generalmente si verifica in casi simili. Il nome dato dal Michelotti, e che trovai pure *in litteris* nella sua collezione, ha nulla che fare, malgrado la curiosa coincidenza, colla falsa determinazione fatta anticamente dal Sasso e poscia affatto dimenticata.

Sottoclasse Pulmonata Cuv. 1817.

Nell'esame dei Molluschi polmonati credo opportuno scostarmi alquanto dalla Classificazione del Chenu ed adottare piuttosto quella più recente del Fischer; d'altronde ne staccai già i *Pulmonata operculata* che collocai invece fra i *Prosobranchiata pectinibranchiata* come ora è adottato. Siccome i Molluschi polmonati fossili del Piemonte furono già oggetto di speciali Monografie antecedenti, così mi limiterò alle indicazioni principali riguardo a queste forme.

Ord. GEOPHILA Fér. 1812.

Fam. TESTACELLIDAE, Chenu 1860.

Gen. TESTACELLA Cuv. 1800 (tipo *T. haliotidea* Drapnd.).

Testacella pedemontana Sacc.
(Tav. IV, fig. 82).

Testa elongata, auricularis, coarctata, superne convexiuscula, concentrice rugoso-striata; intus paulullum concava. Apex recurvus, mamillatus, laevis. Anfractus unicus Columella arcuata, ampla, margine subdenticulato (Sacco).

Alt. 4-6 Mm. Lat. 1 $^3/_4$-3 $^1/_2$ Mm.

1885. *Testacella pedemontana Sacc.* — SACCO, *Fauna Malac. All. pl. Piemonte*, p. 19, Tav. I, fig. 12.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1886. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 192.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4481.

Villafranchiano: Fossano (alquanto rara).

Osservazioni. — Affine alla vivente *T. Pecchiolii* Bourgu. da cui distinguesi per forma più globosa, columella più ricurva, margine columellare lievemente dentato, apertura più obliqua, labbro superiore dissimilmente ricurvo e parte superiore più convessa, non contorta.

Gen. GLANDINA Schum. 1817 (tipo *G. truncata* Gmel.).

Glandina taurinensis Sacc.
(Tav. IV, fig. 83, 84).

Testa elongato-inflata, apice obtusa. Anfractus quinque, vix convexi; initialis laevis, caeteri sulcis transversalibus minutis, vix inflexis, plus minusve profundis ornati, suturis irregulariter crenulatis disjuncti; ultimus inflatior, convexior, $^2/_3$ *totius altitudinis superans. Apertura acuminato-ovata, superne acuta; margo simplex, acutus; columella sinuosa, longa, inferne truncata* (Sacco).

Alt. 25 Mm. Lat. 11 Mm.

1886. *Glandina taurinensis Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 35, Tav. II, fig. 3.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 191.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4482.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Ricorda per la striatura la *G. fragilis* Desh. e per la forma la *G. Cordieri* Desh.

G. taurinensis var. Melii Sacc.

(Tav. IV, fig. 85).

Testa longior, crassior, spira minus acuta, elongato-subcylindracea. Apertura acutior et angustior; columella valde minus arcuata (Sacco).

1886. *Glandina Melii Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 35, Tav. II, fig. 2.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 191.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4483.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Sottog. POIRETIA (tipo *P. algira* (Beck.).

Poiretia algira (Brug.).

(1790. BRUGUIÈRE (*Bulimus*), *Encycl. méthod.*, II, fig. 288).

P. algira var. pseudoalgira Sacc.

(Tav. IV, fig. 86).

Apertura longior et superne angustior, anfranctus magis complanati (Sacco).

1884. *Glandina pseudoalgira Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. Moll. lac. terz. Piemonte*, p. 13, fig. 5.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » — » *Riv. Fauna mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 192.
1888. » cf. » » — » *Agg. Fauna Mal. estramar. foss. Piemonte*, p. 24.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4484.

Villafranchiano: Fossano, Tassarolo (poco frequente).

Osservazioni. — Gli esemplari sono sempre mal conservati; quelli di Tassarolo sono un po' più piccoli e si avvicinano alla *P. algira* per cui penso si possano ancora considerare tutti come varietà di detta specie propria dei climi dolci delle regioni circummediterranee.

Fam. LIMACIDAE Lk. 1809.

In precedenti lavori indicai con dubbi alcune nuove forme di Limacidi rappresentati da limacelle trovate in varii punti sui colli torinesi e le designai coi nomi di *Heynemannia Pollonerae, H. albucianensis, Amalia eocaenica.* Il rinvenimento di altri esemplari, il loro modo di conservazione, il trovare limacelle simili in terreni geologicamente diversi, ecc. mi fanno sempre più dubitare trattarsi di limacelle appartenenti ad individui recenti, per cui non ne faccio ulteriore menzione.

Gen. LIMAX L. 1758 (tipo *L. maximus* L.).

Sottog. HEYNEMANNIA Malm 1851.

Heynemannia fossilis (Sacc.)

(Tav. IV, fig. 87, 88, 89, 90, 91, 92).

Testa unguiformis, producta, convexa. Nucleus lateralis. Additamenti striae perspicuae. Limacellae apex recurvus, acutus, dextera parte parva aliformi explicatione ornatus. Testa inferne paullulum concava; margo sinister superus incrassatus et prominens (Sacco).

Long. 4-11 Mm. Lat. 2-7 Mm.

1886. *Limax fossilis Sacc.* — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1886. » *(Heinem.) fossilis Sacc.* — » *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 18, Tav. I, fig. 15.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 187.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss. Piemonte*, p. 22.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4478.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

Osservazioni. — Notevole per l'espansione aliforme del lato destro; però tale carattere è spesso poco accentuato e la limacella sovente è assai più piccola che nell'esemplare tipico oltre a variare assai nei varii individui.

Heynemannia plioligustica Sacc.

(Tav. IV, fig. 93, 94).

Testa tenuis, parva, unguiformis, pellucida, postice angulosa; antice arcuata; supra aliquantulum convexa, striata; additamenti striae laeves, regulariter concentricae; testa subtus irregularis, satis concava. Apex sublateralis, parum recurvus (Sacco).

Long. 6 $^{1}/_{2}$ Mm. Lat. 4 Mm. Crass. max. 1 Mm.

1888. *Limax (Heinemannia) plioligustica Sacc.* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 21, Tav. 1, fig. 16.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4479.

Villafranchiano: Tassarolo (alquanto rara).

Fam. VITRINIDAE Chenu 1860.

Gen. VITRINA Drapnd. 1801 (tipo *V. major* Fér.).

Vitrina brevis (Fér.).

(Tav. IV, fig. 95).

(1821. FÉRUSSAC (*Helicolimax*), *Tabl. Syst.*, Tav. 9, fig. 2).

1888. *Vitrina brevis Fér.* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 20, Tav. I, fig. 12.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4485.

Villafranchiano: Tassarolo (non rara).

Gen. HYALINIA Férussac emend. 1819.

Resti schiacciati ed indeterminabili, ma che potrebbero esser riferibili a *Hyalinia*, osservai in alcuni strati marnosi lignitiferi di Cadibona, Roccaforte e Nuceto.

Il De Stefani (1880. *Moll. contin. plioc. Italia*, p. 127) cita *Hyalinia olivetorum* Gmel. nel Pliocene di Castellarquato; dubito trattisi di esemplari pospliocenici.

Sottog. VITREA Fitzinger 1853.

Vitrea Faustinae Sacc.

(Tav. IV, fig. 96).

Testa minuta, nitida, subdepressa; anfractus quinque, regulariter involuti, superne vix compressi, laeves; ultimus ad basim satis convexus et minutissime radiatim striatus; apertura semilunata; umbilicus angustissimus (Sacco).

Alt. $1\,^1/_2$ Mm. Lat. 3 Mm.

1884. *Hyalina (Vitrea) Faustinae Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr. Piemonte*, p. 14, fig. 6.
1885. » » » » — » *Fauna Malac. All. pl. Piemonte*, p. 19, Tav. I, fig. 13.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. F. Mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 189.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4486.

Villafranchiano: Fossano (poco frequente).

Osservazioni. — Affine alla *V. diaphana* (Stud.) da cui distinguesi per foro ombilicale visibile, dimensioni minori, forma più depressa quantunque a spira più conica, strie più spiccate, ecc.; ricorda pure la *V. narbonensis* (Cless.) ma se ne differenzia per foro ombilicale strettissimo, bocca meno serrata, ecc.

V. cf. Faustinae var. tassaroliana Sacc.

Testa valde minor [*non major* (*lapsus calami*) 1887].

1887. *Hyalinia (Vitrea)* cf. *Faustinae* var. *tassaroliana* — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 189.
1890. » » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N° 4487.

Villafranchiano: Tassarolo (non rara, ma finora in esemplari incompleti).

Sottog. EUHYALINIA ALBERS 1857 (an *Polita* HELD. 1837).

EUHYALINIA DEPRESSISSIMA (SACC.).

(Tav. IV, fig. 98, 99).

Testa depressa, latissime et perspective umbilicata; spira convexa. Anfractus 5 $^1/_4$ *celeriter involuti, parum convexi, transversim minutissime striati; anfractus ultimi obtuse carinati; carina ad aperturam evanescens. Apertura parum obliqua, ovata, producta. Peristoma simplex, non deflexum, interruptum* (SACCO).

Alt. 7-10 Mm. Lat. 15-25 Mm.

1884. *Helix depressissima Sacc.* — SACCO, *Nu. sp. f. Moll. lac. terr. Piem.*, p. 15, fig. 7.
1885. *Hyalina (Euhyalina) depressissima Sacc.* — » *F. Mal. All. pl. Piem.*, p. 20, Tav. I, fig. 14.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 190.
1890 » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4488.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

E. DEPRESSISSIMA var. PLANOSPIRA SACC.

(Tav. IV, fig. 100).

Testa minus depressa. Anfractus non carinati, rotundati.

1885. *Hyalina (Euhyalina) planospira Sacc.* — SACCO, *Fauna Malac. All. pl. Piemonte*, p. 20, Tav. I, fig. 6.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 190.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 20.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4489.

Villafranchiano: Fossano, Rio S. Giacomo presso La Tagliata; Villafranca d'Asti, Tassarolo (frequente).

OSSERVAZIONI. — Probabilmente questa è la vera specie naturale, mentre la forma *depressissima* in molti casi è dovuta solo alla potente pressione subìta dal fossile.

EUHYALINIA NITENS (GMEL.).

(1789. GMELIN (*Helix*), *Systema Naturae*, p. 3636).

Il SANDBERGER (1874. *Land u. Süssw. Conch. Vorwelt*, p. 742) ed il DE STEFANI (*Moll. contin. plioc. Italia*, p. 127) indicano a Castellarquato la *Hyalinia hiulca* JAN, che non ebbi in esame, ma che potrebbe anche essere postpliocenica.

E. cf. NITENS var. ASTENSIS SACC.

Spira depressior. Apertura rotundatior.

1886. *Hyalinia (Euhyalinia)* sp. — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 36.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 190.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4490.

Villafranchiano: Villafranca d'Asti (frequente).

OSSERVAZIONI. — Ricorda la *E. nitens* o *subnitens* e la *E. cellaria* (MÜLL.), ma occorrono migliori esemplari per ben diagnosticarla.

EUHYLINIA cf. GLABRA (STUD.).

(1822. STUDER in FÉRUSSAC (*Helix*), *Tabl. system.*, p. 45).

1886. *Hyalinia (Euhyalinia)* sp. — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1886. » » » — » *Nuove specie terz. Moll. terr.*, p. 36.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, p. 191.

Villafranchiano: Fossano, Villafranca d'Asti (non rara).

EUHYALINIA cf. RADIATULA (ALD.).

(1830. ALDER (*Helix*), *Catalog.*, p. 12).

1887. *Hyalinia (Euhyalinia)* sp. — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 190.

Villafranchiano: Fossano (alquanto rara).

Fam. ARIONIDAE Gray 1840.

Gen. GEOMALACUS Allman 1846 (tipo *G. maculosus* Allm.).

Geomalacus pliocenicus Sacc.
(Tav. V, fig. 1).

Testa unguiformis, producta, solida ; nucleus medius; additamenti striae parum visibiles ; testae extremitates rotundatae. Limacella superne convexa, inferne paullulum medio concava (Sacco).

Long. 8 Mm. Lat. 4 Mm.

1885. *Geomalacus pliocenicus Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 21, Tav. I, fig. 11.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 186.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4519.

Villafranchiano: Fossano (alquanto rara).

Osservazioni. — Ricorda pure alcune limacelle di *Amalia*, da cui differenzia per mancare di prominenza sul nucleo centrale, per le strie d'accrescimento poco appariscenti e per non presentare sporgenze nella parte inferiore. D'altra parte diversifica dai tipici *Geomalacus* per accenno di striole d'accrescimento e per non essere biconvesso.

Fam. HELICIDAE, Gray, 1824.

Gen. HELIX Linneo 1758 (tipo *H. pomatias* L.).

Resti indeterminabili di Helici osservai nei terreni *tongriani* di Nuceto in Val Tanaro.

Sottog. GALACTOCHILUS Sandberger 1872 (tipo *G. giganteus* (Scop.)).

Galactochilus exbrocchii Sacc. (*Helix Brocchii* May. ms., non *H. Brocchii* Calcara 1842).
(Tav. V, fig. 2).

Testa solida, globoso-depressa, apice obtusa, mamillata, basi convexa, obtecte perforata. Anfractus quinque, modice convexi, suturis crenulatis disjuncti, exceptis duobus initialibus taeniis transversalibus obliquis ornati; ultimus maximus antice sensim descendens, praeterea superne fascia unica brunnea pictus circiter $^3/_5$ *omnis altitudinis aequat. Apertura obliqua, lunata, marginibus callo sat crasso junctis, reflexis, columellari dilatato, umbilicum recludente* (Sandberger).

Alt. 40 Mm. Lat. 63 Mm.

1873. *Helix* sp. — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 251.
1874. » (*Galactochilus*) *Brocchii May.* — SANDBERGER, *Land u. Süsswass. Conch. d. Vorwelt.*, p. 741, Tav. XXXII, fig. 17.
1884. » *Brocchii May.* — DE STEFANI, *Moll. contin. plioc. d'Italia*, p. 125.

Astiano: Castellarquato nel Piacentino (alquanto rara).

Osservazioni. — Ricorda il vivente *G. giganteus* (Scopoli) (*H. cornu militare* L.) di S. Domingo.

G. exbrocchii var. major Sacc.

Testa major, fascia brunnea suboblita.

1886. *Helix* (*Galactochilus*) *Brocchii* var. *major* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.* p. 43, Tav. II, fig. 7.
1887. » » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 177.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4492.

Astiano: Vezza d'Alba (rara).

Sottog. TACHEA Leach, Gray 1840.

Un esemplare indeterminale, ma che sembra una *Tachea*, fu rinvenuto nell'*Elveziano* dei Colli torinesi presso Bersano S. Pietro (Vedi: 1886, Sacco, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 41).

Tachea sepulta (Micht.).

(Tav. V, fig. 3, 4).

Testa globoso-conoidea, spira obtusa; basi depressa, imperforata. Anfractus quinque paullulum convexi, sensim dilatati, striis transversalibus, tenuibus ornati; anfractus ultimus permagnus, obtuse subcarinatus, aperturam versus aliquantulum deflexus et constrictus. Apertura perobliqua, depressa; peristoma aliquantulum expansum, reflexum. Umbilicus obtectus (Sacco).

Alt. 23-27 Mm. Lat. 35-40 Mm.

1840. *Helix sepulta Micht.* — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, p. 1.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 56.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 581.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 164.
1886. » (*Tachea*) *sepulta Micht.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 38, Tav. II, fig. 5.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 178.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4493.

Astiano: Astigiana (poco frequente).

Osservazioni. — Ricorda le pleistoceniche *T. tonnensis* (Sandb.) di Burgtonna e *T. williamsiana* (Nev.) di Mentone, nonchè la vivente *T. nemoralis* (L.) dalla quale diversifica per la lieve carena; tale carattere però appare talora quasi come anomalia anche in qualche esemplare di *T. nemoralis*, ed è abbastanza spiccato nella *T. williamsiana* che parrebbe quindi esser anello di transizione tra la specie pliocenica in questione e la tanto comune specie vivente sovraccennata.

T. sepulta var. roccadebaldiana Sacc.

(Tav. V, fig. 5, 6).

Apertura paullulum angustior, minus rotundata, irregulariter ovato-quadrangula; aperturae labium, externe praecipue, fere repente revolutum.

1886. *Helix sepulta* var. *roccadebaldiana* — SACCO, *N. sp. terz. Moll. terr.*, p. 39, T. II, f. 1.
1887. » (*Tachaea*) *sepulta* var. *roccadebaldiana* — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 178.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4494.

Piacenziano: Roccadebaldi lungo il T. Pesio (rara).

Astiano: Astigiana (rara).

Sottog. MACULARIA Albers 1850.

È probabile che quando si avranno più numerosi e meglio conservati esemplari delle *Macularia* fossili del Piemonte, alcune forme considerate come specie a se dovranno passare al grado di varietà.

Macularia vermicularia (Bon.).

(Tav. V, fig. 7, 8, 9, 10).

Testa subglobosa, leviter depressa, imperforata, inferne rugosiuscula; peristomate reflexo; apertura ovato-oblonga (Michelotti).

1826. *Helix vermicularia Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3885.
1840. » » » — MICHELOTTI, *Rivista alc. sp. foss. Gasteropodi*, p. 1.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 56.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 582.
1852. » » *Micht.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 164.
1867. » » *Bon.* — ISSEL, *Delle Conch. racc. nelle breccie e nelle cav. ossif. della Liguria*, p. 11.
1883. » » » — DE STEFANI, *Moll. contin. pl. Italia*, p. 122.
1884. » » » — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr. Piemonte*, p. 16, fig. 9.
1886. » » » — » *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 42.
1887. » (*Macularia*) *vermicularia Bon.* — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 179.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4496.

Astiano: Astigiana; Rio Torsero nelle sabbie gialle superiori (non rara).

Osservazioni. — Forma affine alla *M. vermiculata* Müll. sparsa in quasi tutta l'Europa meridionale.

Macularia Bottinii (Sacc.).

(Tav. V, fig. 11, 12, 13).

Testa globoso-depressa, striata; anfractus quinque, regulariter involuti, subcarinati; ultimus prope aperturam valde convexus, non carinatus; apertura parum obliqua; peristoma interruptum, reflexum; umbilicus obtectus (Sacco).

Alt. 27-28 Mm. Lat. 40-48 Mm.

1884. *Helix Bottinii Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr.*, p. 15, fig. 8.
1885. » (*Macularia*) *Bottinii Sacc.* — » *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 22, Tav. I, fig. 10.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. F. mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 179.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4497.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

Osservazioni. — Nell'apertura ricorda meglio la *M. lactea* Müll. della Spagna e dell'Algeria che non la *V. vermiculata* Müll., differenziandosi da ambidue per la carenatura, carattere però che appare anche talora, quasi anomalia atavica, su qualche esemplare di dette specie viventi.

Macularia magnilabiata Sacc.

(Tav. V, fig. 14, 15).

Testa globosa, obtuse carinata, striato-vermiculata; anfractus quinque, ultimus rotundatus; apertura subovata; peristoma latum, revolutum, interruptum; umbilicus obtectus.

Alt. 23 Mm. Lat. 35 Mm.

1851. *Helix lactea Müll.* — SISMONDA, *Osteografia di un Mastodonte angustidente*, p. 58, Tav. VI.
1884. » *magnilabiata Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr. Piemonte*, p. 16, fig. 10.
1885. » (*Macularia*) *magnilabiata Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 22.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna Malac. foss. terr. lac.* B. S. M. I., XII, p. 179.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4498.

Villafranchiano: S. Paolo presso Villafranca d'Asti (frequente).

Osservazioni. — Differisce dalla *M. vermicularia* per dimensioni maggiori, guscio meno incrassato e più striato, apertura più larga e meno obliqua, labbro esterno molto più protratto in avanti al disopra dell'apertura, per modo che di profilo il suo contorno appare molto più obliquo ed alquanto meno sinuoso. Differisce dalla *M. Bottinii* per essere più piccola, meno depressa, a guscio incrassato, con labbro columellare non rigonfio ma bensì incavato e coprente completamente l'ombelico.

Macularia pliobraidensis Sacc.

(Tav. V, fig. 16, 17).

Testa globoso-depressa, apice subobtusa, nitida, prope suturam striatula. Anfractus quinque, convexi, regulariter involuti; ultimus prope aperturam depressus, regulariter sed fortiter descendens. Apertura obliqua, depressa. Peristoma interruptum, laeviter deflexum. Umbilicus obtectus (Sacco).

Alt. 19 Mm. Lat. 32 Mm.

1888. *Helix (Macularia) pliobraidensis Sacc.* — SACCO, *Agg. Fauna Malac. estramar. foss.*, p. 18, Tav. I, fig. 6.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4499.

Astiano superiore: Colline di Bra (non rara).

Osservazioni. — Distinguesi facilmente dalle specie precedenti per gli anfratti rotondi, non carenati.

Sottog. CAMPYLEA Beck 1837.

Campylea? Haveri (Micht.).

(Tav. V, fig. 18, 19).

Testa tenui, orbiculari, umbilicata; spira plano-convexa; ultimo anfractu majore rotundato; apertura subrotundata; superficie laevigata (Michelotti).

Alt. 10-12 Mm. Lat. 22-28 Mm.

1847. *Helix Haveri Micht.* — MICHELOTTI, *Descript. Foss. Mioc.*, p. 149, Tav. V, fig. 15.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 56.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 26.
1886. » *(Campylea) Haveri Micht.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 43.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna Malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 180.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4501.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero torinese (alquanto rara).

Sottog. ZENOBIA Gray 1821.

Zenobia carinatissima Sacc.

(Tav. V, fig. 20).

Testa parva, spira conica, parum elata. Anfractus 4 ½ vel 5, parum convexi, minutissime striati, celeriter involuti, carinati. Carina acutissima, prominens, usque ad peristoma persequens. Testa inferne convexa; umbilicus parvulus, obtectus. Apertura fere semilunata, externa parte aliquantulum angulata; aperturae labium simplex, parum reflexum (Sacco).

Alt. 4-5 Mm. Lat. 7-10 Mm.

1885. *Helix (Zenobia) carinatissima Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 22, Tav. I, fig. 18.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 180.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4502.

Villafranchiano: Fossano (frequente), Tassarolo (qualche frammento).

OSSERVAZIONI. — Ricorda la vivente *Z. cinctella* (DRAPND.) da cui distinguesi per carena più acuta, spira meno elevata e labbro leggermente risvoltato.

Z. CARINATISSIMA var. VILLAFRANCHIANA SACC.

Testa minus conica; anfractus (ultimus praecipue) convexiores; carinae minus prominens (SACCO).

1886. *H.* (*Zenobia*) *carinatiss.* var. *villafranchiana* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 46.
1887. » » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 180.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4503.

Villafranchiano: Villafranca d'Asti (non rara).

Sottog. TRICHIA HARTMANN 1840.

TRICHIA cf. HISPIDA (L.).

(1758. LINNEO (*Helix*), *Systema Naturae*, Ed. X, p. 771).

1887. *Helix* (*Trichia*) sp. — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 182.
1890 » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4504.

Villafranchiano: Tassarolo (pochi frammenti di incerta determinazione).

Sottog. CARTHUSIANA KOBELT.

CARTHUSIANA cf. CARTHUSIANA (MÜLL.).

(1774. MÜLLER (*Helix*), *Vermium Historia*, II, p. 15).

1886. *Helix* (*Fruticicula*) sp. — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 24.
1887. » (*Carthusiana*) » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 182.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4505.

Villafranchiano: Fossano (alcuni frammenti di dubbia determinazione).

HELIX (?) TARAMELLII SACC.

(Tav. V, fig. 21, 22).

Testa depressissima, tenuis; spira plana; basi umbilico lato perforata. Anfractus quinque, valde convexi, laeviter striati; ultimus major ante aperturam constrictus. Apertura lata, vix obliqua; peristomatis margo columellaris fortiter reflexus (SACCO).

Alt. 7 Mm. Lat. 20 Mm.

1886. *Helix Taramellii Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 44, Tav. II, fig. 8.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p 185.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4513.

Elveziano: Tetti Garrone presso Sciolze (rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda le *Hyalinia* ma per il margine della bocca risvoltato all'infuori pare piuttosto un'*Helix*; alcune *Helix* mioceniche, come *H. homalospira* REUSS, *H. subpulchella* SANDB., *H. giengensis* KRAUSS, ecc. specialmente del sottog. *Vallonia*, accennano alla specie in esame.

HELIX (?) PSEUDOHYALINIA SACC. (an *H. Taramellii* SACC. var.).

(Tav. V, fig. 23).

Testa depressissima, tenuis; spira fere plana. Anfractus 4 ½ *valde convexi, laeviter striati. Apertura lata, fere horizontalis; peristomatis margo columellaris aliquantulum incrassatus et paullulum reflexus. Umbilicus angustus* (SACCO).

Alt. 7 Mm. Lat. 22 Mm.

1886. *Helix pseudohyalinia Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 45, Tav. II, fig. 6.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 185.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4514.

Elveziano: Colli torinesi, lungo il Rio Tepice (Val Ceppi) presso Tetti Civera (rara).

Sottog. POLYGYRA Say 1817.

Polygyra planorbiformis (Sacc.)

(Tav. V, fig. 24).

Testa orbicularis, planorbularis, superne profunde concava, inferne late et profundissime umbilicata. Anfractus 5 ½, *valde angusti, convexiusculi, lentissime crescentes, suturis profundis disjuncti; excepto anfractu initiali, costulis tenuissimis, longitudinalibus, striatis, confertis, aequalibus, ornati; anfractus ultimus compressus, altus, aperturam versus deflexus, ad aperturam fortiter constrictus. Umbilicus infundibuliformis, latus, perspective perforatus. Apertura laeviter obliqua, angustissima, lunata. Aperturae labium externum crassum, elatum* (Sacco).

Alt. 4 Mm. Lat. 7 Mm.

1886. *Helix (Trigonostoma) planorbiformis Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 46, Tav. II, fig. 9.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 184.
1890. » *(Polygyra)* » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4507.

Villafranchiano: Fossano (poco frequente).

Osservazioni. — Ricorda, fra le fossili, l'*Helix involuta* (Thom.) del Miocene inferiore.

P. planorbiformis var. tassaroliana Sacc.

Testa aliquantulum minor. Apertura minus obliqua.

1888. *H. (Polygyra) planorbif.* var. *tassaroliana* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 19.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4508.

Villafranchiano: Tassarolo presso Novi (non rara).

Polygyra plioauriculata Sacc.

(Tav. V, fig. 25).

Testa orbiculato-planorbularis, superne profunde concava, inferne profundissime umbiculata. Anfractus quinque, angusti, convexiusculi, lentissime crescentes, suturis sat profundis disjuncti, (duobus initialibus exceptis) costulis tenuissimis, longitudinalibus, confertis ornati. Anfractus ultimus compressus, altus, aperturam versus fortiter deflexus et constrictus. Apertura verticalis, externe deflexa, angustissime coarctata, lunato-subauricularis; inferne, versus testae centrum, producta; peristoma integrum, incrassatum, elatum, deflexum; labium externum inferne denticulatum (Sacco).

Alt. 2 Mm. Lat. 3 ½ Mm.

1888. *Helix (Polygyra) plioauriculata Sacc.* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 19, Tav. I, fig. 1.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4509.

Villafranchiano: Tassarolo presso Novi (non rara), Fossano (rara).

Osservazioni. — Ricorda fra le forme fossili la contemporanea *P. planorbiformis* Sacc., la miocenica *P. involuta* (Thom.), ecc., e fra le viventi alcune specie dell'America settentrionale, distinguendosi essenzialmente per la sua bocca completamente risvoltata all'infuori.

Sottog. DREPANOSTOMA Porro 1836 in Guérin (tipo *D. nautiliforme* Porro).

Drepanostoma cf. nautiliforme (Porro).

1885. *Helix (Drepanostoma)* sp. — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr. Piemonte*, p. 17.
1886. » » » — » *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 23.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 63.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 184.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 4506.

Villafranchiano: Fossano (frammenti indeterminabili).

Sottog. GONOSTOMA HELD. 1837.

GONOSTOMA cf. OBVOLUTA (MÜLL.).
(1774. MULLER (*Helix*), *Vermium Hist.*, II, p. 27).

1885. *Helix* (*Gonostoma*) cf. *obvoluta Müll.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 24.
1886. » » sp. — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68,
1887. » » cf. *obvoluta Müll.* — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 184.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4510.

Villafranchiano: Fossano (frammenti non rari).

OSSERVAZIONI. — SANDBERGER (1875. *Land u. Süss. Conch. Worvelt*, p. 740) e DE STEFANI (*Moll. contin. pl. Italia*, p. 126) indicano questa specie nell'*Astiano* di Castellarquato; ma per questa come per consimili citazioni rimane il dubbio trattisi di resti postpliocenici, quindi nell'incertezza credo meglio non tenerne conto speciale.

GONOSTOMA? PATULIFORMIS SACC.
(Tav. V, fig. 26).

Testa parva, spira conica, valde erecta. Anfractus 5 ½ *vel* 6, *valde convexi, inferne laeves; anfractus ultimus parum subangulatus. Umbilicus parvus. Apertura lata; peristoma reflexum; margo parietalis parum callosus, in media fere parte fortiter plicatus* (SACCO).

Alt. 1 ½ Mm. Lat. 2 Mm.

1885. *Helix* (*Gonostoma*) *patuliformis Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 23, Tav. I, fig. 19.
1886. » (*Strobila*) » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » (*Gonostoma*) » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac. Piemonte*, B. S. M. I., XII, p. 185.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4511.

Villafranchiano: Fossano (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda a primo tratto la *Patula rupestris* (DRAPD.); si avvicina alle *Anchistoma* AD. ma particolarmente alla *Gonostoma triaria* (FRIEV.) da cui differisce per elevazione assai maggiore, ombelico molto più stretto, ecc. Noto infine come questo fossile per la sua piccolezza e la sua elevata spira ricordi moltissimo le *Acanthinula* BECK.

Gen. PATULA HELD. 1837 (tipo *P. rotundata* DRAPND.).

Sottog. DISCUS FITZINGER 1833.

DISCUS LATEUMBILICATUS SACC.
(Tav. V, fig. 27).

Testa parva, spira conica, parum erecta, latissime umbilicata. Anfractus 5 ½, *subcarinati, superne minutissime costulati, inferne laeves; anfractus ultimus circum umbilicum subcostatus. Apertura depressa, lata, subquadrangula* (SACCO).

Alt. 1 ½-2 Mm. Lat. 5-4 Mm.

1885. *Patula* (*Discus*) *lateumbilicata Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 24, Tav. I, fig. 16.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, p. 186.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4516.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

OSSERVAZIONI. — Ricorda il *D. rotundatus* (MÜLL.) comune in quasi tutta l'Europa, e da cui distinguesi per dimensioni minori, spira più conica, carena più acuta ed apertura più depressa.

DISCUS PANTANELLII SACC.

(Tav. V, fig. 28).

Testa parva, depressa, sublenticularis, subcarinata, latissime umbilicata. Anfractus quinque sensim crescentes; primus laevis, caeteri minutissime costulati superne et inferne; costulae circum umbilicum fortiores. Umbilicus amplus, infundibuliformis (SACCO).

Alt. 1 1/2 Mm. Lat. 3 1/2 Mm.

1886. *Patula (Discus) Pantanellii Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 47, Tav. II, fig. 12.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 186.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terr. Piemonte*, N° 4517.

Villafranchiano: Villafranca d'Asti (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda nel complesso la vivente e pleistocenica *Patula solaria* MENCK.

Sottog. ACANTHINULA BECK 1846.

ACANTHINULA PARONAE SACC.

(Tav. V, fig. 29).

Testa subglobosa, perforata, transverse undulatim costulata. Anfractus 4 1/2 *convexi, suturis satis profundis disjuncti; ultimus maximus, dimidiam partem totius longitudinis valde superans. Apertura subrotunda, laeviter obliqua; peristoma interruptum, tenue reflexiusculum* (SACCO).

Alt. 2 Mm. Lat. 2 Mm.

1887. *Helix (Acanthinula) Paronae Sacc.* — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 185.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 20, Tav. I, fig. 15.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4512.

Villafranchiano: Tassarolo presso Novi (non rara).

OSSERVAZIONI — Ricorda alquanto la vivente *Helix aculeata* MÜLL.

Sottog. JANULUS LOWE 1852 (tipo *J. bifrons* LOWE).

JANULUS ANGUSTIUMBILICATUS SACC.

(Tav. V, fig. 30).

Testa parva, carinata, inferne globoso-convexa, superne conico-depressa. Anfractus sex, sensim crescentes; anfractus primi laeves, caeteri fortiter costati superne, inferne laeves. Anfractus ultimus magnitudine penultimum parum superans. Apertura semilunata, valde constricta. Umbilicus minimus (SACCO).

Alt. 3 1/2-2 Mm. Lat. 3-4 Mm.

1885. *Patula (Janulus) angustiumbilicata Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 24, Tav. I, f. 17.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 186.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 20.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4518.

Villafranchiano: Fossano, Villafranca d'Asti (frequente).

OSSERVAZIONI. — Notevole per lo stretto ombilico che distingue questa specie dalle *Patula* viventi ora in Europa; quantunque senza denti essa sembra avvicinarsi particolarmente al sottog. *Janulus* delle isole Canarie e Madera, così per esempio allo *J. stephanophorus* DESH. di Madera.

Fam. PUPIDAE v. Marts. (emend.).

Gen. BULIMINUS Eherenberg 1831

Buliminus sp.

1886. *Buliminus* sp. — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1886. » » — » *Nuove specie terz. Moll. terr.*, p. 47.
1887. » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, p. 177.
1890. » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4521.

Villafranchiano: Fossano (frammenti indeterminabili di apici).

Sottog. PETRAEUS Albers 1850 (tipo *P. labrosus* Oliv.).

Petraeus ? sp.

(Tav. VI, fig. 1).

1885. *Orthalicus* sp. — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 25, Tav. I, fig. 7.
1886. » » ? — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. *Buliminus* (*Petraeus*) sp. — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 177
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4520.

Villafranchiano: Fossano (un esemplare incompleto).

Gen. PUPA Drapn. 1805.

Sottog. PAGODINA Stabile 1864.

Pagodina Bellardii (Sacc.).

(Tav. VI, fig. 2, 3).

Testa dolioliformis, spira ad apicem subobtusa; anfractus octo, longitudinaliter costulati; costulae tenues subuniformes, obliquae; anfractus ultimus in tertia parte, aperturae contigua, transversim unisulcatus; suturae axi testae vix obliquae. Apertura subtriangularis; labium dexterum sinuosum, submedio externe concavum, interne convexum subdentatum. Columella et regio parietalis edentulae. Sinulus profundus (Sacco).

Alt. 4 Mm. Lat. 2 ½ Mm.

1884. *Pupa Bellardii Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr.*, p. 19, fig. 12.
1885. » (*Pagodina*) *Bellardii Sacc.* — » *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 31, Tav. II, fig. 5.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » » — » *Riv. F. mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 176.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4543.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

Osservazioni. — Al posto dell'ombilico evvi un solco profondo, attorno al quale si aggira l'ultimo anfratto ottusamente carenato nella sua porzione inferiore.

Sottog. ORCULA Held 1837 (tipo *O. doliolum* (Brug.)).

Orcula dolium (Drapnd.).

(1801. DRAPARNAUD (*Pupa*), *Tabl. Moll.*, p. 58: *Hist.*, p. 72, Tav. III, fig. 43).

O. dolium var. pliopedemontana Sacc.

Costae perspicuiores; dentes columellares sat eminentes aperturam versus productiores.

1886. *Pomatias dolium Drapnd.* — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 60.
1886. *Pupa* (*Orcula*) *dolium Drapnd.* — » *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 49.
1887. » » » » — » *Riv. Faunamalac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 176.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4544.

Villafranchiano: Fossano (poco frequente).

Osservazioni. — È notevole come l'*O. dolium* non viva più ora in Piemonte.

Sottog. CORYNA Westerl.

Coryna proexcessiva Sacc.

(Tav. VI, fig. 4).

Testa cylindrica, apice obtusa, vix striatula. Anfractus novem, laeviter convexiusculi. Apertura subtriangularis, inferne arcuata. Lamella parietalis una, valida, emersa; lamella columellaris una, crassa, supera. Plica palatalis una, sat valida, marginem versus producta. Labium simplex, rectum (Sacco).

Alt. $3\,^1/_2$ Mm. Lat. 1 Mm.

1888. *Pupa (Coryna) proexcessiva Sacc.* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 18, Tav. I, f. 2.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 4545.

Villafranchiano: Tassarolo (alquanto rara).

Osservazioni. — Ricorda assai la *Coryna excessiva* (Gredl.) vivente nel Veneto e nel Trentino, e di cui potrebbe essere la forma atavica.

Gen. VERTIGO Müll. 1774 (tipo *V. antivertigo* Drapnd.).

Sottog. SCARABELLA Lowe 1854.

È interessante la frequenza di svariate forme di *Scarabella* nel Pliocene piemontese, giacchè i rappresentanti di questo sottogenere trovansi ora specialmente a Madera e Porto Santo.

Scarabella fossanensis Sacc.

(Tav. VI, fig. 5).

Testa nonnihil magna, conico-proctracta, mediocriter inflata. Anfractus $5\,^1/_2$, *valde convexi, laeves. Apertura subtriangularis; peristoma interruptum. Dens parietalis unus, eminentissimus, interiore parte dupliciter gibbosus, parte externa productus et labii externi productione conjunctus, prope labii extremitatem; dentes columellares duo, superior fere horizontalis et valde erectus, inferior obliquus et parum conspicuus; dentes palatales duo, inferior eminentissimus, superior parvulus. Labium externum reflexum, in externa parte calloso circulo munitum; callosus circulus superne ad penultimum anfractum productus* (Sacco).

Alt. 3 Mm. Lat. 2 Mm.

1885. *Vertigo (Scarabella) fossanensis Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 31, Tav. II, fig. 4.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 173.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terr. Piemonte*, N° 4536.

Villafranchiano: Fossano (non rara).

Osservazioni. — Ricorda alquanto la pliocenica *Pupa Dupuyi* Mich.

S. fossanensis var. quatuordentata Sacc.

(Tav. VI, fig. 6).

Dentes palatales et columellaris minus eminentes; abest dens columellaris inferior.

1886. *V. (Scarab.) fossanensis* var. *quatuordentata* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 49, Tav. II, f. 11.
1887. » » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 174.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 4537.

Villafranchiano: Fossano (poco frequente).

SCARABELLA CAPELLINII SACC.

(Tav. VI, fig. 7).

Testa media, globosa, confusim striata. Anfractus 6 vel 6 ½, parum convexi; anfractus penultimus magnus; peristoma interruptum. Dentes parietales duo; superior major, valde erectus, incurvus, labii externi extremitate conjunctus, dens columellaris unus, valde obliquus erectusque; dentes palatales tres, medius eminentissimus, coeteri parum conspicui. Labium externum reflexum, in dimidia parte aliquantulum arcuatum (SACCO).

Alt. 2 ½ Mm. Lat. 2 Mm.

1885. *Vertigo (Scarabella) Capellinii Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 32, Tav. II, f. 2.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » » — » *Riv. F. mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 174.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 17.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 4538.

Villafranchiano: Fossano, Tassarolo (poco frequente).

S. CAPELLINII var. LIGUSTICA SACC.

Testa aliquantulum crassior, minus globosa. Dens parietalis superior major; internus abest, caeteri parvuli vel obsoleti (SACCO).

1887. *Vertigo (Scarab.) Capellinii* var. *ligustica* — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr.*, B. S. M. I., XII, p. 174.
1888. » » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 17.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4539.

Villafranchiano: Tassarolo presso Novi Ligure (non rara).

Sottog. ALAEA JEFFR. 1830.

ALAEA GLOBOSA SACC.

(Tav. VI, fig. 8).

Testa parva, valde globosa. Anfractus 4 ½, valde convexi, laeves. Peristoma interruptum. Dentes parietales tres, dens medius major, dens prope angulum columellarem minor; dentes columellares duo, superior magnus, inferior minimus; dentes palatales tres, ex quibus in dimidia parte duo magni, alter inferior minimus. Aperturae labium externum in dimidia parte angulosum, in exteriore parte calloso circulo munitum (SACCO).

Alt. 2 Mm. Lat. 1 Mm.

1885. *Vertigo (Aloea) globosa Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 31, Tav. II, fig. 3.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 174.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4540.

Villafranchiano: Fossano (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda alquanto la pliocenica *Pupa mirmido* MICH.

A. GLOBOSA var. TASSAROLIANA SACC.

(Tav. VI, fig. 9).

Dens parietalis superior labii externi productione conjunctus; dens parietalis prope angulum columellare obsoletus; dens palatalis superior crassior (SACCO).

1887. *Vertigo (Al.) globosa* var. *tassaroliana* — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 174.
1888. » » » » » — » *Agg. F. mal. estram. foss.*, p. 17, Tav. I, fig. 14.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4541.

Villafranchiano: Tassarolo presso Novi Ligure, Fossano (non rara).

Sottog. ISTMIA GRAY 1840.

ISTMIA VILLAFRANCHIANA SACC.

(Tav. VI, fig. 10).

Testa minutissima, cornea, apice subobtusa, cylindrica, confertim et aliquantulum oblique lineata, crebre regulariter costulata. Anfractus quinque, convexi laeviter crescentes, profundis suturis disjuncti; ultimus magnus, dimidiam partem totius longitudinis valde superans. Apertura edentula, ovato-subpyriformis. Peristoma interruptum tenue, reflexiusculum (SACCO).

Alt. 1 $^1/_2$ Mm. Lat. $^2/_3$ di Mm.

1887. *Vertigo (Istmia) villafranchiana Sacc.* — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 175.
1888. » » » » — » *Agg. F. mal. estram. foss.*, p. 18, Tav. I, fig. 3.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4542.

Villafranchiano: Tassarolo presso Novi Ligure (rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda nel complesso la *Vertigo muscorum* DRAPND., distinguendosene però facilmente per dimensioni minori, modo di costulatura, ecc.

Gen. CLAUSILIA DRAPND. 1805 (tipo *C. plicatula* DRAPN.).

Sottog. LAMINIFERA BOTTGER 1863.

LAMINIFERA VILLAFRANCHIANA SACC.

(Tav. VI, fig. 11).

Testa media, fusiformis, valde elongata. Anfractus novem, parum convexi, fere laeves; ultimus coarctatus, penultimo paullo minor, a penultimo solutus, aliquantulum descendens. Apertura parva, irregulariter subquadrangula, producta, latitudine longitudinem superans. Peristoma continuum, solutum, valde prominens. Lamella supera obliqua, valde prominens, peristomati conjuncta; infra complanata, peristomati conjuncta; columellaris emersa, erecta, peristomati etiam conjuncta. Regio intercolumellaris biplicata; plicae laeves. Sub lamella columellari plica armata, immersa, conspicua. Plicae palatales duo, gibbosae, proximae, superne sitae (SACCO).

Alt. 13 Mm. Lat. 3 $^3/_4$ Mm.

1886. *Clausilia (Laminifera) villafranchiana Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 48, Tav. II, fig. 14.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr.*, B. S. M. I., XII, p. 170.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4529.

Villafranchiano: Villafranca d'Asti.

OSSERVAZIONI. — Ricorda la miocenica *Clausilia rhombostoma* BOETT., la pliocenica *C. pliocenica* SACC., nonchè la vivente *C. Pauli* MAB.

Sottog. POLLONERIA SACCO 1885 (tipo *P. pliocenica* SACC.).

Testa striato-costulata. Anfractus ultimus subsolutus. Apertura producta, elongato-pyriformis; peristoma integrum. Lamella supera perobliqua; plica pseudocolumellaris munita.

Sta fra le *Laminifera* e le *Pyrostoma* del gruppo della *Clausilia filograna* ZGL.

POLLONERIA PLIOCENICA SACC.

(Tav. VI, fig. 12).

Testa parva, fusiformis, protracta. Anfractus novem, mediocriter convexi, leviter striati; anfractus ultimus et penultimus costis prominentibus, parum densis, eleganter ornati. Costae anfractus ultimi prope aperturam decrescentes, plicarum formam assu-

mentes. Anfractus ultimus aliquantulum strangulatus, penultimo valde minor. Plica cervicalis parum erecta, rotundata. Apertura pyriformis, protracta, inferne rotundata; peristoma integrum solutumque; sinulus latus, rotundatus. Lamella supera valida, prominens, valde obliqua, peristomati conjuncta; lamella infera parum erecta, superne sita, superiori lamellae fere parallela; sub inferiori extremitate lamellae inferae exilis plica marginalis; regio interlamellaris uniplicata; lamella subcolumellaris immersa, lamellae inferiori valde proxima; lamella pseudocolumellaris emersa, marginalis. Plicae palatales duo, protractae, validae, valde prominentes, superne sitae, inter se nonnihil distantes; plica supera protractior et validior (SACCO).

Alt. 7 Mm. Lat. 1 Mm.

1885. *Clausilia (Polloneria) pliocenica Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 28, Tav. II, f. 16.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 170.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4528.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

OSSERVAZIONI. — Ricorda alquanto la miocenica *Clausilia rhombostoma* BOETTG.

Sottog. PYROSTOMA MÖLLENDORFF.

PYROSTOMA PORTISII SACC.

(Tav. VI, fig. 13).

Testa fusiformis, protracta. Anfractus novem, parum convexi, costati; costae ultimi anfractus fortiores. Apertura parva, ovato-pyriformis, inferne rotundata. Peristoma continuum, solutum et prominens; sinulus latus. Lamella supera exilis, parum erecta, peristomati conjuncta; lamella infera parva, obliqua, inferiore extremitate graciliter biplicata et peristomati conjuncta; lamella subcolumellaris emersa; regio interlamellaris triplicata (SACCO).

Alt. 11 Mm. Lat. 2 $^1/_2$ Mm.

1885. *Clausilia (Pyrostoma) Portisii Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 27, Tav. II, fig. 7.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr.*, B. S. M. I., XII, p. 170
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4531.

Villafranchiano: Fossano (rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda le viventi *Clausilia dubia* DRAPN. e *Cl. nigricans* PULT.

Sottog. SERRULINA MOUSSON 1873.

SERRULINA DECEMPLICATA (SACC.)

(Tav. VI, fig. 14).

Testa fusiformis, elongata. Anfractus mediocriter convexi, costulati. Apertura ovata, pyriformis; peristoma continuum, solutum. Lamella supera magna, peristomati conjuncta; lamella infera parvula, immersa; lamella subcolumellaris, emersa, ad perisloma producta; regio intercolumellaris octoplicata; plicae valde prominentes et valde productae; sub lamella subcolumellari plicae duo, perspicuae (SACCO).

Alt. ? Lat. 2 Mm.

1885. *Clausilia decemplicata Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 27, Tav. II, fig. 15.
1886. » *(Serrulina)* » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 170.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4530.

Villafranchiano: Fossano (rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda alquanto la miocenica *Clausilia amphiodon* REUSS.

Sottog. MARPESSA GRAY 1840.

MARPESSA PROLAMINATA SACC.

(Tav. VI, fig. 15).

Testa fusiformis, subventricosa, subtiliter striata. Anfractus decem, vix convexi. Apertura irregulariter subovato-pyriformis; peristoma integrum, deflexum. Labium incrassatum, subdentatum. Lamella supera elata, peristomati conjuncta; inferne acuta, prominens, antice obliqua. Lamella spiralis a lamella supera disjuncta. Plicae palatales tres, externe visibiles; supera et infera sat elatae, media depressior (SACCO).

Alt. 10 1/4 Mm. Lat. 2 1/3 Mm.

1888. *Clausilia (Marpessa) prolaminata Sacc.* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estram. foss.*, p. 16, Tav. I, f. 5.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4533.

Villafranchiano: Tassarolo presso Novi Ligure (rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda la *Clausilia comensis* ma specialmente le *Cl. laminata* MONTG. da cui distinguesi per i caratteri delle pieghe palatali, per lo sviluppo della lamella superiore, ecc.

Gen. TRIPTYCHIA SANDBG. 1872 (tipo *Tr. antiqua* (SCHÜBL.)).

Preesistendo il genere *Triptycha* MÜLL. 1859 alcuni credono debbasi adottare il nome di *Milne-Edwarsia* BOURGN. 1877.

TRIPTYCHIA MASTODONTOPHILA (SISMD.).

(Tav. VI, fig. 16, 17, 18, 19, 20).

Testa sinistrorsa, subfusiformi, postice ventricosa, in longitudinem striata, striis confertis, rectis, interstitia subaequalibus; anfractus 15, planiusculis, subscalariformibus; sutura canaliculata; apertura angusta, ovato-pyriformi, fere ringenti; columella triplicata, plica postica oblique-sinuosa, ceterisve majori; peristomate continuo, soluto, reflexiusculo, postice in canalem producto (SISMONDA).

Alt. 35 Mm. Lat. 10 Mm.

1851. *Clausilia mastodontophila Sismd.* — SISMONDA, *Osteogr. Mastodonte augustidente*, p. 58, Tav. VI.
1883. » » » — DE STEFANI, *Moll. Contin. plioc. Italia*, p. 119
1884. » (*Triptychia*) » » — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr. Piem.*, p. 18, fig. 11a,c.
1885. *Triptychia* » » — » *Fauna malac. All. plioc. Piem.*, p. 29, Tav. II, f. 13.
1887. » » » — » *Riv. F. mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 173.
1888. » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 17.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4534.

Villafranchiano: S. Paolo presso Villafranca d'Asti, Villafranca d'Asti, Ceresole d'Alba (frequente).

OSSERVAZIONI. — Ricorda le mioceniche *Tr. Terveri* (MICHD.) e *Tr. grandis* (KLEIN).

T. MASTODONTOPHILA var. EMYPHILA SACC.

(Tav. VI, fig. 21, 22, 23).

Testa valde crassior, minus fusiformis; sinulus minus productus; lamella supera minor.

1884. *Clausilia (Triptychia) mastodontophila Sismd.* — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr. Piemonte.*, p. 18 (*pars*), fig. 11b,d,e.
1885. *Triptychia emyphila Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 29, Tav. II, fig. 12.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 173.
1888. » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 17.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4535.

Villafranchiano: Fossano, Rio S. Giacomo presso La Tagliata (frequente).

OSSERVAZIONI. — Oltrepassa talora 55 Millim. di lunghezza per 15 di larghezza; il rinvenimento che feci presso Ceresole d'Alba di esemplari intermedii tra la *T. mastodontophila* e questa forma mi fa ora propendere a ritenerla solo una forte varietà locale di detta specie; essa ricorda assai il *Bulimus sinistrorsus* DE SERR. che potrebbe forse anche considerarsi come varietà di *T. mastodontophila.*

Fam. STENOGYRIDAE Fischer, 1885.

Gen. FERUSSACIA Risso 1826.

Sottog. FOLLICULUS Agass. 1837.

FOLLICULUS POLLONERAE SACC.

(Tav. VI, fig. 24).

Testa media. Anfractus sex, parum convexi, regulariter crescentes. Apertura producta, dimidia longitudine totius testae brevior, superne acuta; aperturae labium externum validum; labium parietale conspicua callositate tectum. Columella valde contorta (Sacco).

Alt. 7 Mm. Lat. 2 Mm.

1885. *Ferussacia* (*Folliculus*) *Pollonerae Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 26, Tav. II, f. 9.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 169.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss. Piem.*, p. 16.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4523.

Villafranchiano: Fossano, Villafranca d'Asti (alquanto rara).

Osservazioni. — È notevole come lo sviluppo degli anfratti sia assai regolare.

FOLLICULUS TASSAROLIANUS SACC.

(Tav. VI, fig. 25).

Testa parvula, oblongo-ovata, nitida, substriata, ad apicem obtusa. Anfractus sex, vix convexi; primi sat regulariter crescentes, ultimus permagnus, dimidiam partem totius longitudinis valde superans. Apertura oblongo-subpyriformis, superne acuta. Columella laeviter contorta, uniplicata. Labii margo aliquantulum arcuatus (Sacco).

Alt. 3 Mm. Lat. 1 $^1/_5$ Mm.

1888. *Ferussacia* (*Folliculus*) *tassaroliana Sacc.* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 16, Tav. I, fig. 4.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4524.

Villafranchiano: Tassarolo presso Novi Ligure (alquanto rara).

Osservazioni. — Caratteristica specialmente per una specie di dente columellare.

Gen. CIONELLA Jeffr. 1829 (tipo *C. subcylindrica* L.).

Sottog. ZUA Leach Gray 1840.

ZUA cf. EXIGUA (MENKE).

(1830. MENKE (*Achatina*), *Synon.*, p. 29).

1884. *Cionella* sp. — SACCO, *Nuove sp. Moll. lac. terr. Piemonte*, p. 17.
1885. » (*Zua*) sp. — » *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 26.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 169.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4522.

Villafranchiano: Fossano (frammenti non ben determinabili).

Gen. CAECILIANELLA Fér. 1817 (tipo *C. acicula* Müll.).

CAECILIANELLA cf. ACICULA (Müll.).

(1774. MÜLLER (*Buccinum*), *Vermium Historia*, II, p. 150).

1887. *Caecilianella acicula Müll.* — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 168.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4527.

Villafranchiano: Tassarolo presso Novi Ligure (rara).

C. ACICULA var. IRREGULARIS Sacc.

(Tav. VI, fig. 26).

Spira irregulariter evoluta.

1884. *Caecilianella* sp. — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 17.
1885. » *acicula* var. *irregularis* — » *Fauna Malac. All. pl. Piem.*, p. 26, Tav. II, f. 8.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 168.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4526.

Villafranchiano: Fossano (alquanto rara).

Fam. SUCCINEIDAE, Chenu 1860 (emend.).

Gen. SUCCINEA Drapn. 1801 (tipo *S. putris* L.).

SUCCINEA OBLONGA Drapn.

(1801. DRAPARNAUD (*Succinea*), *Tabl. Moll.*, p. 56).

S. OBLONGA var. TRIPTYCHIOPHILA Sacc.

(Tav. VI, fig. 27).

Testa minus elongata et minus acuta; anfractus 4 vel tantum 3 $^1/_2$, *magnitudine paullo majores; ultimus valde inflatior. Apertura magis ampla et magis oblongo-ovata.* (Sacco).

1885. *Succinea* sp. — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 32, Tav. II, fig. 6.
1886. » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 70.
1886. » (*Amphibina*) *oblonga* var. *triptychiophila* — SACCO, *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 49, T. II, f. 13.
1887. » » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 167.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4546.

Villafranchiano: Fossano, Rio S. Giacomo presso La Tagliata (non rara).

Osservazioni. — Costituisce quasi un passaggio tra la *S. oblonga* e la *S. arenaria* Bouch.

Ord. GEHYDROPHILA Férussac 1819.

Fam. AURICULIDAE Risso 1826.

Gen. ALEXIA Leach (in Gray) 1847 (tipo *A. denticulata* Montg.)).

Il Cocconi (1873. *En. Moll. m. pl. Parma e Piacenza*, p. 252) cita come *Conovolus myosotis* Drpn. l'*Alexia myosotis* nel Pliocene di Castellarquato (ciò che è ripetuto dal De Stefani in « *Moll. contin. plioc. Italia,* p. 112 »), ma il paragone colla figura del Wood e l'accenno di anfratto rigonfio mi fa dubitare trattarsi di una varietà di *A. myotis* o di *L. Serresi.*

Alexia myotis (Br.).
(Tav. VI, fig. 28, 29).

Testa ovato-acuta, turgidula, columella triplicata, labio dextero unidentato, spirae anfractubus marginatis, basi integra, rotundata (Brocchi).

1814. *Voluta myotis Br.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 640, Tav. XV, fig. 9.
1816. *Auricula marginata Defr.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. Suppl., p. 134.
1822. *Scarabus myotis* — FÉRUSSAC, *Tabl. méthod.*, p. 134.
1826. *Auricula Brocchii Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3021.
1829. » *myotis* — DE SERRES, *Geogn. terr. tert.*, p. 99 (*pars*).
1831. » » *Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 78.
1831. » » » — DESHAYES, *Encyclop. méth. Vers*, II, p. 88.
1838. » » » — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, VIII, p. 347.
1841. » » » — CANTRAINE, *Malac. medit. et littor.*, p. 173.
1842. » » *Br.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 56.
1848. » » *Serr.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 135.
1852. » » *Bon.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 165.
1872. » » *Br.* — TOURNOUER, *Auricul. foss. Faluns*, J. C., XX, p. 113, 114.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 251 (*pars*).
1874. *Melampus ? myotis Br.* — TOURNOUER, *Terr. tert. sup. Théziers*, B.S.G.F., 3ᵉ, II, p. 301, 302.
1874. *Cassidula myotis Br.* — SANDBERGER, *Land u. Süssw. Conch. Worvelt*, p. 742.
1880. » » » — DE STEFANI, *Moll. contin. plioc. d'Italia*, p. 112.
1881. *Melampus* » » — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, I, p. 247.
1886. *Auricula* » » — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1886. » » » — » *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 40.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 166.
1888. *Cassidula* » » — » *Agg. Fauna Mal. estramar. foss. Piemonte*, p. 16.
1889. *Melampus* » » — VIGUIER, *Ét. Plioc. Montpellier*, B. S. G. F., 3ᵉ, XVII, p. 406.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4454.

Piacenziano: Astigiana (alquanto rara).

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

Osservazioni. — Intorno a questa specie si fecero varie confusioni. Anzitutto essa venne classificata come *Melampus*, *Ophicardelus*, *Scarabus*, ecc., mentre parmi meglio avvicinarsi alle *Alexia*; essa è probabilmente una derivazione della miocenica *A. pisolina* (Desh.), nè sarebbe improbabile che essa avesse dato origine alla vivente *A. myosotis* (Drapn.) la quale, sebbene più piccola e più slanciata, ne riproduce le diverse variazioni.

Siccome questa specie è un po' variabile, anche secondo l'età degli individui, così alcuni autori ne fecero più specie, talora anzi collocando in generi diversi forme che paionmi solo varietà della specie in esame. Tale mutabilità di forma d'altronde è uno dei caratteri delle forme littoraneo-maremmane a causa, penso, della grande variabilità del mezzo in cui esse vivono ed a cui debbonsi adattare.

A. MYOTIS var. SUBBIDENTATA SACC.

(Tav. VI, fig. 30).

Denticulus columellaris superus oblitus.

Piacenziano: Rocca d'Arazzo (alquanto rara).

A. MYOTIS var. VASIENSIS (FONT.).

(Tav. VI, fig. 31, 32).

(1881. FONTANNES (*Melampus myotis* var. *vasiensis*), *Moll. plioc. Vallée Rhône*, p. 247, Tav. XII, f. 20.

N. B. — La sinonimia indicata pel tipo riferiscesi in gran parte a questa varietà.

Piacenziano: Astigiana, Roccadebaldi; Piacentino (non rara).

Astiano: Astigiana, S. Paolo, Ferrere, Villanuova d'Asti, Monteu Roero, Sommariva, Colli braidesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — È la vera forma della specie; essa dovrebbe cioè esser considerata come la vera specie naturale; passa gradualissimamente alla forma unidentata figurata dal BROCCHI; corrisponde alla var. *pseudomyotis* TOURN. dell'*A. pisolina.*

A. MYOTIS var. DENTICULATIOR SACC.

(Tav. VI, fig. 33, 34).

Testa affinis var. VASIENSIS, *sed plica columellaris supera duobus denticulis constituta.*

Piacenziano ed *Astiano:* Col tipo (alquanto rara).

A. MYOTIS var. SUBGLOBOSA BAG.

(Tav. VI, fig. 35, 36, 37).

Testa affinis var. VASIENSIS, *sed major, inflatior, subglobosa.*

1881. *Scarabus subglobosus Bag.* — BAGATTI, *Agg. En. Moll. m. pl. Parma e Piacenza*, p. 33, fig. 15.

Piacenziano: Astigiana; Bacedasco nel Piacentino (rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Anche nella vivente *A. myosotis* osservai casi di notevole rigonfiamento della conchiglia, senza che si possa pensare a costituirne una specie a parte.

A. MYOTIS var. DENTATA (DE SERR.) (an species distinguenda).

(Tav. VI, fig. 38, 39, 40).

(1829. DE SERRES (*Auricula myotis*), *Geogn. terr. tert. Midi France*, p. 99, Tav. I, fig. 5, 6).
(1851. DE SERRES (*Auricula dentata*), *Terr. de transport. et tert. — Mém. Ac. Montpellier*, II, p. 47).

Testa affinis var. SUBGLOBOSA, *sed transversim striolata, ad suturam superam sulculellata: plica columellaris suepra suboblita; labium externum intus laeve vel sublaeve.*

1831. *Auricula pyramidalis Sow.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 78.
1872. » *Brocchii Bon.* — TOURNOUER, *Auriculidées foss. des Faluns*, J. C., XX, p. 112.
1873. » *myotis Br.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 251 (*pars*).
1874. *Ophicardelus pyramidalis Sow.* — SANDBERGER, *Land u. Süsswass. Conch. Vorwelt*, p. 742.
1874. *Melampus* (*Ophicardelus* ?) *pyramidalis Sow.* — TOURNOUER, *Terr. tert. s. Théziers*, B. S. G. F., 3ᵉ, II, p. 301, Tav. IX, fig. 2 (Asti).
1880. *Ophicardelus pyramidalis Sow.* — DE STEFANI, *Moll. contin. plioc. d'Italia*, p. 111 (*pars*).
1880. *Cassidula Bellardii De Stef.* — » » » » » , p. 113.
1881. *Auricula Brocchii Bon.* — NYST, *Conchyl. terr. tert. Belgique*, p. 125.
1881. *Ophicardelus ? Brocchii Bon.* — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, p. 246.
1888. » *pyramidalis Sow.* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 15.
1889. » *Brocchi Bon.* — VIGUIER, *Plioc. de Montpellier*, B. S. S. F., 3, XVII, p. 405.
1890. » *pyramidalis Sow.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4453.

Piacenziano: Astigiana, Val Stura di Cuneo (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — L'interpretazione data dal TOURNOUER dell' *A. Brocchii* BON. è affatto erronea, giacchè il BONELLI nel suo Catalogo ms., N° 3021, pone precisamente l'*A. myotis* BR. in sinonimia del nome *A. Brocchii* da lui proposto, ed aggiunge testualmente « sopprimo il nome di BROCCHI perchè la specie non è esattamente identica della *myosotis* DRAPN. » e ciò fece per evitare una confusione di nomi; d'altronde la sinonimia fu rettamente interpretata dal SISMONDA nelle due edizioni della sua *Synopsis* quindi il nome dato dal BONELLI cade assolutamente in sinonimia di quello dal BROCCHI nè può essere usato arbitrariamente in altro modo.

Questa forma potrebbe elevarsi al grado di specie a se, ma considerando come essa si colleghi gradatamente in particolar modo colla var. *subglobosa* di *A. myotis* e come variazioni consimili (*obsoleta* PFR., ecc.) osservinsi non di rado nella vivente *A. myosotis*, credo per ora più opportuno considerarla come una varietà della *A. myotis* colla quale d'altronde si trova non di rado. La var. *rastellensis* FONT. parmi raggruppabile colla forma in esame. L'*Auricula pyramidalis* SOW., che è affinissima all'*A. myotis*, se pure non le si deve specificamente identificare, presenta pure varietà (fig. 3, 4 di Tav. 379 del SOWERBY, *Min. Conch.*) affini alla forma in esame e varietà figurate del NYST (1881, *Conch. tert. Belg.*, Tav. VII, fig. $17^{e, f}$) che si avvicinano moltissimo nella ornamentazione esterna alla var. *subpunctata* e *turritula* di *A. myotis*. Anche l'*A. Grateloupi* TOURN. potrebbe considerarsi come una consimile modificazione della *A. pisolina*.

Alcune forme eoceniche, p. e. *A. Dutemplei* DESH., collocate dal COSSMANN nel suo sottog. *Semiauricula* sembranmi avvicinarsi assai alle forme in esame.

A. MYOTIS var. SUBPUNCTATA SACC.

(Tav. VI, fig. 41).

Testa affinis var. DENTATA, *sed sulculus subsuturalis perspicuior, testa transversim magis fortiter striolata, deinde punctulata.*

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Per la punteggiatura ricorda le *Monica*.

A. MYOTIS var. TURRITULA SACCO (an species distinguenda).

(Tav. VI, fig. 42).

Testa turritior, minus fusato-inflata; transversim laeviter striolato-punctulata; plicae columellares depressiores.

Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — A primo tratto sembra specie a se, ma mentre che per il labbro esterno collegasi colla *A. myotis* tipica, più che non altra varietà, è affine alla var. *subpunctata* ed alle *Monica* per l'ornamentazione superficiale, quindi, almeno per ora, parmi più opportuno considerarla come una delle tante variazioni dell'*A. myotis*.

Attualità	var. e *A. myosotis* (DRAPN.) e var. *obsoleta* PDR.
Astiano	var. e *A. myotis* (BR.) e var. { *dentata* DE SERR. / *subglobosa* BAG. }
Piacenziano	var. e *A. myotis* (BR.) e var. { *dentata* DE SERR. / *subglobosa* BAG. }
Elveziano	var. e *Alexia pisolina* (DESH.) e var. — *A. Grateloupi* (TOURN.)

Sottog. MONICA H. ed A. ADAMS 1853 (tipo *M. Firmini* (PAYR.)).

Alcuni ne fanno un sottog. di *Marinula*, ma parmi gruppo più affine alle *Alexia*.

MONICA FIRMINI (PAYR.).

(Tav. VI, fig. 43, 44).

(1826. PAYRADEAU (*Auricula*), *Cat. Ann. Moll. Corse*, p. 105, Tav. V, fig. 9, 10).

Piacenziano: Zinola, Albenga, Rio Torsero, Ceriale (poco frequente).

Gen. SULCOMARINULA Sacc. 1896 (tipo *S. taurinensis* Sacc.).

Testa fusulata, crassula, transversim sulcata. Columella triplicata; plica supera caeteris valde productior, descendens; labium externum crassulum, subtuberculosum.

Questo gruppo si avvicina alle *Marinula* per le pieghe columellari ed ai *Plecotrema* per la solcatura trasversa e per il labbro esterno, di modo che si potrebbe forse considerare come un sottogenere di *Plecotrema*; ma distinguendosi esso nettamente da ambidue detti generi credo per ora più opportuno di considerarlo come un genere a se.

Sulcomarinula taurinensis Sacc.

(Tav. VI, fig. 45).

Testa media, crassula, obtuse fusulata, apice subobtusa. Anfractus depressi, subplanati vel laevissime convexuli, fasciatim involuti. Apertura subelliptica, superne compressula. Columella fortiter triplicata; plica supera valde perspicua, producta, descendens prope labium externum; plica media perspicua sed minor, subobliqua; infera parum elata, sed crassula, contorta. Labium externum superne simplex, gracilis, inferne crassulosum, in regione media depresse subbituberculatum.

Alt. 14 Mm. Lat. 5 Mm.

Elveziano: Termofourà sui Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Per alcuni caratteri, specialmente columellari, ricorda la *Marinula Lowei* Desh.

Gen. LEUCONIA Gray. 1840 (tipo *L. bidentata* (Montg.)).

Leuconia Serresi (Tourn.).

(1854. DE SERRES (*Auricula acuta*), *Terr. transp. et tert.*, *Mém. Acad. Montpellier*, II, p. 47).
(1872. TOURNOUER (*Auricula*), *Auricul. foss. Faluns*, J. C., XX, p. 84, 111 (35), Tav. III (I), fig. 5ª).

Osservazioni. — Questa specie assai variabile è generalmente ora classificata come *Melampus* od *Ophicardelus*.

L. Serresi var. parvulina Sacc.

(Tav. VI, fig. 46).

Testa minor, crassula; labium externum saepe intus crassulatum.

1886. *Auricula (Melampus ?) myotis Br.* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.

Piacenziano: Astigiana, Ponte S. Quirico in Valsesia (alquanto rara).

Attualità		*L. bidentata* (Montg. e var.)
Astiano		*L. Serresi* (Tourn. e var.)
Piacenziano		*L. Serresi* (Tourn. e var.)
Elveziano	*L. subbiplicata* —	*L. Dujardini* (Tourn. e var.)
Aquitaniano	*Leuconia subbiplicata* (D'Orb.)	

Gen. CARYCHIUM O. F. Müll. 1774 (tipo *C. minimum* Müll.).

CARYCHIUM cf. MINIMUM MÜLL.

(1774, MÜLLER, *Vermium Historia*, II, p. 225).

Villafranchiano: Tassarolo (non rara).

C. MINIMUM var. PANTANELLII SACC.

(Tav. VI, fig. 47).

Testa minus inflata. Spira elongatior.

1885. *Carichium minimum* var. *Pantanellii* — SACCO, *Fauna Malac. All. pl. Piemonte*, p. 15, Tav. II, f. 11.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. F. Mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 167.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4456.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

CARYCHIUM CRASSUM SACC. (an *C. minimum* var.).

(Tav. VI, fig. 48).

Distinguunt hanc speciem a C. MINIMUM Müll. *sequentes notae:*

Testa valde crassior. Aperturae labium amplius reflexiusque. Dens parietalis fere horizontalis (SACCO).

1885. *Carichium crassum Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 15, Tav. II, fig. 10.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 167.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4455.

Villafranchiano: Fossano (non rara).

Ordine HYGROPHILA Férussac 1821.

Fam. LIMNAEIDAE Lamarck.

Gen. LIMNAEA Lk. 1801 (tipo *L. stagnalis* L.).

Sottog. LIMNOPHYSA Fitzinger (tipo *L. palustris* Müll.).

Il Sandberger (1874. *Land. u. Susswass. Conch. Vorwelt*, p. 739) ed il De Stefani (1880. *Moll. Contin. plioc. Italia*, p. 109) citano *Limneus* (*Limnophysa*) *pereger* Müll. a Castellarquato, ma dubito trattisi di esemplari subpliocenici.

Limnophysa anthracotheriorum Sacc.

(Tav. VI, fig. 49, 50).

Testa elongata, clavato-turrita, apice acuminata. Anfractus quinque, paullo convexi, rapide crescentes, suturis mediocriter profundis disjuncti, transversim subtiliter striati; anfractus ultimus paullulum inflatus, longitudinaliter aliquantulum malleatus, dimidiam partem totius altitudinis superans. Apertura ovato-elongata, margine acuta; margo columellaris reflexus, columella contorta (Sacco).

Alt. 33 Mm. Lat. 15 Mm.

1886. *Limnaeus* (*Limnophysa*) *anthracotheriorum Sacc.* — SACCO, *N. sp. terz. Moll. terr.*, p. 31, Tav. I, f. 12.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 164.
1888. » » » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 15.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4458.

Tongriano: Cadibona, nelle marne lignitifere; Vicoforte Mondovì, Roccaforte; (alquanto rara).

Osservazioni. — Si avvicina molto all'oligocenico *Limneus elongatus* De Serr., di cui potrebbe anche esser solo una varietà.

Sottog. GULNARIA Leack.

Gulnaria plicata (Sacc.).

(Tav. VI, fig. 51).

Testa maxima in parte laevis, ad suturam supernam minute et crebre longitudinaliter plicata; anfractus quinque, ultimus $^2/_3$ totius longitudinis subaequans (Sacco).

Alt. 13 Mm. Lat. 5 Mm.

1884. *Limnaeus plicatus Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr. Piem.*, p. 13, fig. 3.
1885. » (*Gulnaria*) *plicatus Sacc.* — » *Fauna Malac. All. pl. Piemonte*, p. 15.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. *Limnaea* » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 164.
1890. *Limnaeus* » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4459.

Villafranchiano: Fossano (rara).

Osservazioni. — È alquanto simile nella forma alla vivente *L. peregra* Drapn.

GULNARIA cf. PEREGRA (Müll.).

(1774. MÜLLER (*Buccinum*), *Vermium Historia*, II, p. 170).

1885. *Limnaeus* (*Gulnaria*) sp. — SACCO, *Fauna Malac. All. pl. Piemonte*, p. 16.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1886. » » » — » *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 32.
1887. *Limnaea* » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 165.
1890. *Limnaeus* » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4460.

Villafranchiano: Fossano, Villafranca d'Asti (frammenti non ben determinabili).

Sottog. LIMNUS MONTF. 1810 (an *Lymnaea* str. s.).

LIMNUS BUCCINIFORMIS SACC.

(Tav. VI, fig. 52).

Testa fragilis, fusiformis elongata, apice acuminata, basi imperforata. Anfractus rapide crescentes, convexiusculi, ultimus permagnus, bucciniformis, malleatus. Apertura irregulariter subovato-obliqua, superne externa parte expansa; margines subacuti. Columella obliqua, valde contorta (SACCO).

Alt. 20 Mm. Lat. 7 Mm.

1886. *Limnaeus* n. sp. — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1886. » (*Limnus*) *bucciniformis Sacc.* — » *Nuove specie terz. Moll. terr.*, p. 32, Tav. I, f. 13.
1887. *Limnaea* » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 166.
1890. *Limnaeus* » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4461.

Villafranchiano: Rio di S. Giacomo presso Fossano (non rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda alcune varietà di *L. stagnalis* L., ma occorreranno esemplari completi per ben diagnosticarlo.

Gen. ANCYLUS GEOFFROY 1767 (tipo *A. fluviatilis* Müll.).

Sottog. ANCYLASTRUM MOQU. TAND. 1853 (tipo *A. fluviatilis* (Müll.) an *Ancylus* str. s.

ANCYLASTRUM SIMPLEX (BUC'HOZ).

(1771. BUC'HOZ - *Aldr. Loth.*, p. 236)

A. SIMPLEX var. PARVULA SACC.

(Tav. VI, fig. 53).

Testa parva, fragilis, sat elata; albidula, concentrice striatula, antice sat convexa, sed ad aperturam subplana; postice valde concava. Apex valde posticus, acutus, satis recurvus, submedianus. Depressio apicalis parva, subrotundata, ad sinistram partem verticis paullulum versa; prope verticis extremitatem sita. Apertura oblongo-ovata, marginibus expansis (SACCO).

Alt. 1 $^1/_2$ Mm. Lat. 3 Mm.

1888. *Ancylus* (*Ancylastrum*) *simplex* var. *parvula* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 15, Tav. I, fig. 10.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4474.

Villafranchiano: Ceresole d'Alba (frequente).

Sottog. SPIRODISCUS STEIN (an *Planorbis* str. sensu) (tipo *S. corneus* L.).

SPIRODISCUS BARETTII SACC.

(Tav. VI, fig. 54).

Testa depressa, crassiuscula, celeriter evoluta, superne infundibuliforme umbilicata, inferne concava, subtilissime striata et spiraliter lineata. Anfractus 4 *vel* 4 $^1/_2$, *teretes. Apertura verticalis, securiformis* (SACCO).

Alt. 8 Mm. Lat. 15 Mm.

1885. *Planorbis* (*Spirodiscus*) *Barettii Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 17, Tav. I, f. 5.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1886. » » » » — » *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 33.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 162.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 4464.

Villafranchiano: Fossano, Villafranca d'Asti (frequente).

Osservazioni. — Ricorda molto i fossili *Pl. rotundatus* Bourgn. e *Pl. solidus* Thom., nonchè il vivente *Pl. corneus* L.

S. Barettii var. ceresolensis Sacc.

Testa inferne et superne infundibuliformis.

1888. *Plan.* (*Spirod.*) *Barettii* var. *ceresolensis* — SACCO, *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 14.
1890. » » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4465.

Villafranchiano: Ceresole d'Alba (non rara).

Spirodiscus Isseli Sacc.

(Tav. VI, fig. 55).

Testa depressa, sensim accrescens, supra et subtus infundibuliforme umbilicata, subtilissime striata et spiraliter lineata. Apertura ampla, verticalis, subovata (Sacco).

Alt. 7 Mm. Lat. 15 Mm.

1885. *Planorbis* (*Spirodiscus*) *Barettii Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 18, Tav. I, f. 3.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. F. mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 162.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 4466.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

Osservazioni. — Si avvicina allo *Spirodiscus Barettii* di cui potrebbe anche esser solo una varietà.

Sottog. TROPIDISCUS Stein

Tropidiscus anceps Sacc.

(Tav. VI, fig. 56).

Testa parum depressa; anfractus quatuor vel quinque, submedio carinati; carina acuta, non producta, ad basim proximata (Sacco).

Lat. 16-18 Mm.

1884. *Planorbis* (*Tropidiscus*) *anceps Sacc.* — SACCO, *Nuove sp. foss. Moll. lac. terr. Piemonte*, p. 13, f. 4.
1885. » (*Anisus*) » » — » *Fauna malac. All. pl. Piem.*, p. 16.
1886. » (*Tropidiscus*) » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr.*, B. S. M. I., XII, p. 162.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4467.

Villafranchiano: Fossano (poco frequente).

Osservazioni. — Distinguesi dal *Planorbis Ungeri* Reuss specialmente per esser più piccolo e più schiacciato.

Tropidiscus? lignitarum (Micht.).

(Tav. VI, fig. 57).

Testa magna, discoidea, utrinque concava, anfractibus 5-6 gradatim majoribus; superficie minutissime atque frequentissime oblique striata (Michelotti).

1861. *Planorbis lignitarum Micht.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 82.
1887. » » » — SACCO, *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 161.
1888. » sp. » » — » *Agg. Fauna malac. estramar. foss.*, p. 14.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4473.

Tongriano: Cadibona, Bagnasco, Nuceto, Vicoforte presso Mondovì, Roccaforte (fra le marne lignitifere, frequentissima).

Osservazioni. — Esemplari sempre molto schiacciati, quindi di incerta determinazione.

Sottog. GYRORBIS AGASS. (tipo *G. rotundata* (POIR.)).

GYRORBIS DEPRESSISSIMA SACC.

(Tav. VI, fig. 58).

Testa depressa, superne vix convexa, inferne subplanata. Anfractus 4 1/2, lente crescentes, superne semiteretes, inferne planiusculi; anfractus ultimus vix amplior, subrotundatus. Apertura depressa, tranverse subovata. Peristoma subcontinuum, subincrassatum, reflexiusculum (SACCO).

1885. *Planorbis (Gyrorbis) depressissimus Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. plioc. Piem.*, p. 16, Tav. I, f. 2.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 163.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4469.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

OSSERVAZIONI. — Ricorda il vivente *Planorbis leucostoma* MICH., da cui distinguesi però per esser più concavo superiormente, per avere minor numero di anfratti e questi sviluppati più rapidamente, e per il peristoma un po' più crasso.

Sottog. GYRAULUS AGASS. (*G. albus* (Müll.).

GYRAULUS cf. ALBUS Müll.

(1774. MÜLLER (*Planorbis*), *Vermium Historia*, II, p. 164).

1886. *Planorbis (Gyraulus) albus Müll.* — SACCO, *Nuove specie terz. Moll. terr.*, p. 34.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna mal. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 163.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4471.

Villafranchiano: Villafranca d'Asti (alquanto raro).

GYRAULUS STOPPANII SACC.

(Tav. VI, fig. 59).

Testa depressa, utrinque centro concava, tenuissime striata. Anfractus 3 1/2, depresso-teretes, celeriter crescentes. Apertura aliquantulum obliqua, transverse subovalis. Peristoma acutum, simplex, lamella tenui conjunctum (SACCO).

Alt. 1 Mm. Lat. 2 1/2 Mm.

1885. *Planorbis (Gyraulus) Stoppanii Sacc.* — SACCO, *Fauna malac. All. pl. Piemonte*, p. 17, Tav. I, f. 4.
1886. » » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1887. » » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 163.
1890. » » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4470.

Villafranchiano: Fossano (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Si avvicina alquanto al vivente *Planorbis laevis* ALD.

Fam. PHISIDAE Fischer 1885.

Gen. PHYSA Drapnd. 1801 (tipo *Ph. fontinalis* (L.)).

Physa Meneghinii Sacc.

(Tav. VI, fig. 60).

Testa fragilis, parva, elongata, ovato-conica, paullo distorta, apice subobtusa, basi rimata. Anfractus quinque, sensim crescentes, paullo convexi, suturis profundis, marginatis, disjuncti; ultimus magnus, dimidiam partem totius testae fere aequans. Apertura ovato-ellipsoidalis, paullo obliqua. Columella contorta. Peristoma simplex, integrum solutumque, margo columellaris reflexiusculus (Sacco).

Alt. 6 Mm. Lat. 3 Mm.

1886. *Physa* n. sp. — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 68.
1886. » *Meneghinii Sacc.* — » *Nuove sp. terz. Moll. terr.*, p. 33, Tav. II, fig. 10.
1887. » » » — » *Riv. Fauna malac. foss. terr. lac.*, B. S. M. I., XII, p. 161.
1890. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4463.

Villafranchiano: Fossano (frequente).

Ordine THALASSOPHILA Gray 1850.

Fam. SIPHONARIIDAE, Gray, 1840.

Gen. SIPHONARIA Sow. 1824 (tipo *S. sipho* Sow.).

Siphonaria poligona (Sismd.).

(Tav. X, fig. 90, 91, 92, 93, 94, 95).

Testa depressa, annulata; costis 6-12 carinatis, obtusis, vertice subcentrali (Michelotti).

Alt. 2-6 Mm. Lat. 7-24 Mm.

1826. *Patella saccharina Lk.* — Bonelli, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2525.
1842. » » » — Sismonda A., *Osserv. geol. formaz. cret. Piemonte*, p. 6.
1842. » » *L. Lk.* — Sismonda, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. » *polygona Sismd.* — Michelotti, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 133, Tav. V, fig. 9.
1847. » » » — Sismonda, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 25.
1848. » *saccharina Lk.* — Bronn, *Index palaeont.*, p. 912.
1852. » *subpolygona Sismd.* — D'Orbigny, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 91.
1889. » *polygona* » — Sacco, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1748.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (frequente).

Osservazioni. — Specie variabilissima di forma e di numero di coste radiali; potrebbe forse considerarsi come varietà delle *Siphonaria* di Dax descritte dal Michelin sin dal 1831 (*S. vasconiensis, S. bisiphites*); pure affini sono le mioceniche *S. subcostaria* (D'Orb.) e *S. Tournoueri* D. D. Esse derivano probabilmente dall'eocenica *S. crassicostata* Desh.; forme consimili trovansi ora presso le coste delle Isole Filippine, dell'Australia, ecc. Il Doderlein ed il Coppi accennano la forma in questione nel *Tortoniano* di Montegibbio, dove però io non ebbi a constatarla.

S. polygona var. pluricostulata Sacc.

(Tav. X, fig. 96, 97).

Costae radiales numerosiores, inter se propinquiores.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

S. polygona var. longiuscula Sacc.

(Tav. X, fig. 98).

Testa elongata, irregulariter elliptica.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

S. poligona var. irregularis (Rov.) (*Patella irregularis Rov. in litt.*).

(Tav. X, fig. 99).

Testa major, crassior, irregularior; prope marginem costae intermediae numerosiores.

Elveziano: Sciolze (alquanto rara).

Siphonaria ? variecostata Sacc.

(Tav. X, fig. 100).

Testa subovata, obtuse-conica; radiatim percostata. Apex submedianus. Costae perappropinquatae, subelatae; inter costas majores 2-3 costae minores et breviores conspiciuntur. Margo crenulatus.

Alt. 8 Mm. Lat. 20 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Osservazioni. — Non potendosi osservare l'interno rimane incerta la determinazione di questa forma patelloide; essa ricorda alquanto l'eocenica *S. costata* Desh.

Gen. WILLIAMIA. MONTRS 1884 (tipo *W. Gussonii* (COSTA)).

Questo genere ricevette già molti nomi (*Allerya, Scutulum, Anisomyon, Piliscus*) oltre ad esser stato confuso colle *Patella*, gli *Ancylus*, le *Acmaea*, ecc.

WILLIAMIA GUSSONII (O. G. COSTA).

(1829. O. G. COSTA (*Ancylus ?*), *Osserv. Zool. Isola Pantelleria*, p. 10; *Catal. Sistem.*, p. 120).

W. GUSSONII var. PLIOCENICA SACC.

(Tav. X, fig. 101, 102, 103).

Testa minor, sed solidior.

1886. *Propylidium ancyloides Forb.* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1753.

Piacenziano: Villalvernia, Ponte S. Quirico in Val Sesia (non rara).

OSSERVAZIONI. — Il DODERLEIN accenna questa forma nel *Tortoniano* di Montegibbio come *Acmaea pellucida* L. Potei paragonare le forme fossili con diversi esemplari viventi inviatemi dal gentile amico Marchese di Monterosato.

W. GUSSONII var. MIOCENICA SACC.

(Tav. X, fig. 104, 105, 106).

Testa parvillima; apex crassiusculus.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (poco frequente).

W. GUSSONII var. PARVOLAEVIS (SACC.).

(Tav. X, fig. 107).

Testa sat crassa, apex minus posterior.

1896. *Hyalorisia taurinia* var. *parvolaevis* — SACCO, *Moll. terz. Piem. Liguria*, XX, p. 42, Tav. V, fig. 34, 35.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Erroneamente da me confusa coi *Plesiothyreus* COSSMN. 1888 (non *Hyalorisia* DALL 1889).

WILLIAMIA ? TAUROSIMPLEX SACC.

(Tav. X, fig. 108, 109).

Testa subparva, sat gracilis, ovata, sat regulariter convexa, laevis vel tantum additamenti striolis concentrice ornata et interdum radiatim laevissime undulata. Apex antice dejectus, recurvus sed depressulus.

Alt. 2 1/2-3 Mm. Lat. max. 5-8 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Si avvicina per alcuni caratteri alle *Tectura*, cui potrebbe anche riferirsi, ma la somiglianza che ha colla *W. Gussonii* mi fa per ora inclinare a porla fra le *Williamia* in attesa di esemplari migliori ed osservabili anche nello interno.

Classe AMPHINEURA v. Ihering 1876
(an *Isopleura* Ray Lankester).

Ord. POLYPLACOPHORA Blainv., em. 1816 (*Placophora* v. Ihering 1876).

Fam. CHITONIDAE Guilding 1829.

Lo studio delle forme fossili di questa famiglia è reso assai difficile sia dalla relativa rarità dei resti finora raccolti, sia dal fatto che siccome ogni individuo consta di 8 pezzi riesce per ora quasi impossibile conoscerli tutti per ciascuna specie.

Il confronto dei fossili cogli esemplari viventi è inoltre ostacolato anche dall'essere in questi ultimi le valve parzialmente mascherate sia dall'attorniante pelle coriacea, sia dalla stessa loro reciproca imbricatura.

Noto poi come il Fischer nel suo *Manuel de Conchyliologie* proponga diversi nuovi nomi di genere (*Holochiton*, *Anisochiton*, *Acantochiton*, ecc.) che paionmi piuttosto esser nomi di gruppi, e che d'altronde, se rappresentassero generi, cadrebbero in sinonimia di nomi anteriormente proposti.

Gen. CHITON Linneo 1758 (tipo *C. squamosus* L.).

Alcuni considerano i *Lepidopleurus* e le *Middendorfia* come sottogeneri di *Chiton*; ma siccome altri li pongono in gruppi affatto differenti (cioè rispettivamente **Ischnoidea** ed **Acanthoidea**) da quello (**Lophyroidea**) in cui collocasi il genere *Chiton*, così sembra opportuna la loro distinzione generica che ho quindi adottata.

Sottog. CHITON str. sensu.

Chiton olivaceus Spengl.

(1797. SPENGLER, *Skrivter of Naturhistoria of Selskabet*, p. 73, Tav. VI, fig. 8).

C. olivaceus var. plioparva Sacc.

(Tav. VII, fig. 1, 2, 3, 4, 5).

Testa minor, gracilis; striolae radiales, in valva anteriori praecipue, graciliores, minus perspicuae.

1886. *Lepidopleurus cinereus L.* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.
1889. *Chiton* » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1744.

Piacenziano: Ponte S. Quirico in Val Sesia; Zinola presso Savona (frequente).

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

Osservazioni. — Il *C. zibinicus* Dod. (Tav. VII, fig. 6, 7) del *Tortoniano* di Montegibbio parmi solo una varietà di *C. olivaceus*.

Chiton miocenicus Micht.

(Tav. VII, fig. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20).

Testa ovato-oblonga, dorso carinata; valvis terminalibus, radiatim sulcatis, alteris transversalibus in medio longitudinaliter sulcatis; areis lateralibus transversim sulcatis (Michelotti).

1847. *Chiton mioconicus Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 132, Tav. 16, fig. 7.
1847. » *Polii Desh.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 25.
1852. » *miocenicus Micht.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1742.
1889. » *Polii Desh.* ? — » » » » » » N° 1743.

Elveziano: Colli torinesi (specialmente al Pian dei Boschi), Sciolze (frequente).

Osservazioni. — Si avvicina assai al *C. olivaceus*, da cui distinguesi però specialmente per la valva anteriore a strie irradianti molto più gracili e più numerose.

Gen. MIDDENDORFFIA Carpenter 1882 (tipo *M. caprearum* (Sch.) (*C. Polii* Phil.)).

Questo gruppo, è tanto affine alle *Beanella* Dall 1882 che riguardo ai resti fossili incompleti si rimane talora incerti nella determinazione.

Middendorffia subcajetana (D'Orb.).

(Tav. VII, fig. 21, 22, 23, 24, 25).

Testa crassula. Valva caudalis crassa, convexa, striolis radiantibus minutis et confertissimis, cingulis concentricis (limbo parallelis) scalaratis, sat crassis, munita; regio apicalis perelata, sublaevis, vel tantum striolis irradiantibus ornata; 5-15 Millim. lata.

1826. *Chiton cinereus L. Poli* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2648.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 24.
1847. » *Cajetanus Poli* — » » » , 2ª ed., p. 25.
1852. » *subcajetanus Poli* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (valva anale non rara; le altre rare e mal conservate).

Osservazioni. Sembrami avvicinarsi assai alla *M. caprearum*, dietro comparazione fatta con diversi esemplari viventi del Mediteranno; ricorda pure il *Chiton decussatus* Reeve dell'Australia; fra i fossili forse le è affine l'oligocenico *Ch. virgifer* Sandb.

Gen. LEPIDOPLEURUS Leach in Risso 1826 (tipo *L. cajetanus* (Poli)).

Alcuni considerano questo gruppo solo come un sottogenere di *Ichsnochiton*, di *Chiton*, di *Holochiton* e di *Tomochiton*, nomi che debbono in gran parte cadere in sinonimia per la legge di priorità.

Lepidopleurus cajetanus (Poli).

(Tav. VII, fig. 26, 27, 28, 29, 30, 31).

(1791. POLI (*Chiton*), *Testac. utriusque Siciliae*, Tomo I, Tav. IV, fig. 1, 2).

Piacenziano: Zinola (frequente).

Lepidopleurus marginatus (Penn.).

(Tav. VII, fig. 32).

(1776. PENNANT (*Chiton*), *Brit. Zool.*, Vol. IV, p. 71, Tav. 36, fig. 2).

Tortoniano: Stazzano (esemplari piccolissimi ed incompleti, ma non rari).

Astiano: Gli esemplari incompleti finora posseduti non permettono una sicura determinazione.

Gen. ACANTOCHITON Leach, em., in Risso 1826 (tipo *A. fascicularis* (L.)).

Acantochiton costatus (Rov.) (*Chiton costatus* Rov. *in litt.*).
(Tav. VII, fig. 33, 34, 35, 36, 37).

Testa crassula, laeviter subcarinata. Valva cephalica crassa, depressula, radiatim costata, granulationibus sat crassis, irregulariter ovalibus, munita; lamina anterior percrassa et perexpansa, sexdentata; incisurae 5, profundae; Latid. 18-20 Millim.

? Valva analis percrassa, subunguiformis, subangulata, superficie irregulariter grumulosa; sinus perlatus; laminae suturales percxpansae, subangulatae, infernae conjunctae. Latid. 13-20 Millim.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Osservazioni. — Attribuisco con qualche incertezza la valva anale descritta alla specie in esame non avendola finora mai trovata assieme a detta valva cefalica.

A. costatus var. mutinocrassa Sacc.
(Tav. VII, fig. 38).

Testa major, crassior. Valva cephalica superne planatior.

1862. *Coronula bifida ? Brn.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 12 (94).

Tortoniano: Montegibbio (rara).

A. costatus ? var. astensis Sacc.
(Tav. VII, fig. 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47).

Valva cephalica elatior, magis conica; lamina perpendicularior.

Valvae medianae subcarinatae, superficie granulosae; laminae insertionis obliquae, parvulae, superne excavatae; laminae suturales magnae, semilunares, sinu sat lato inter se disjunctae. Lat 6-23 Millim.

Astiano: Astigiana (frequente).

Osservazioni. — Ricorda alquanto il vivente *A. discrepans* Brown, di cui altri potrebbe forse considerarla come una varietà.

Classe SCAPHOPODA Brown 1892
(*Cirrobranchiata* Blainville 1824).

Ordine **SOLENOCONCHIA** Lacaze-Duthiers 1857.

Fam. DENTALIIDAE Roemer emend. 1836.

Gen. DENTALIUM (Aldrov. 1615) Linn. 1740 (1) (tipo *D. elephantinum* L).

Sottog. DENTALIUM, str. sensu.

Dentalium sexangulum Schr.

(Tav. VII, fig. 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54).

(1784. SCHROETER, *Einleitung in Verstein.*, II, p. 531, N° 12).
(1789. LINNEO GMELIN, *Systema Naturae*, Ed. XIII, p. 3739).

ad. 1814. *Dentalium elephantinum L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 260 (*pars*).
juv. 1814. » *sexangulum* » — » » » » », p. 262, 627, T. XV, fig. 25.
1818. » *elephantinum* » — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, V, p. 343.
1818. » *sexangulare Lk.* — » » » » » » », p. 344.
1819. » *elephantinum Brand.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. XIII, p. 72.
1821. » N° 1 — BORSON, *Oritt. Piemont.*, p. 107 (353).
1825. » *elephantinum L.* — DESHAYES, *Mon. Genre Dentale*, M. S. H. N. PARIS, p. 347, 348.
1825. » *sexangulare Lk.* — » » » » , p. 350, 351, Tav. 17, f. 4, 5, 6.
1826. » *elephantinum L.* — RISSO, *Hist. Nat. Prodr. Europe mérid.*, IV, p. 399.
1826. » *sexangulare Lk.* — » » » » » » » , p. 400, 401.
1826. » *elephantinum L.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 302.
1827. » *sexangulum Br.* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 473.
1830. » N° 1 — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 631.
1831. » *elephantinum L.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 84.
1832. » *sexangulare Lk.* — DESHAYES, *Expéd. scient. Morée*, III, p. 131.
1838. » *elephantinum L.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, V, p. 590.
1838. » *sexangulare Lk.* — » » » » » » » , p. 592.
1842. » *elephantinum Lk. Br.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » *sexangulare Lk.* — » » » , 2ª ed., p. 25.
1848. » *elephantinum L. Gm.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 413 (*pars*).
1848. » *sexangulum L. Gm.* — » » » , p. 416.
1852. » *subsexangulare D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94.
1852. » *elephantinum Br.* — » » » » » , p. 178.
1856. » *Michelottii Hörn.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 654 (*pars*).
1873. » *sexangulare Lk.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 237.
1876. » » » — SEGUENZA, *Studi str. terr. pl. Italia mer.* (B. C. G. I., VII), p. 262.
1878. » » » — LOCARD, *Descr. Faune Moll. Lyonnais et Dauphiné*, p. 90.

---

(1) Fra le forme fossili del Piemonte e della Liguria finora incluse tra i *Dentalium* ed invece appartenenti a Vermi ricordo qui la *Ditrypa cornea* (*L.*) (*Dentalium corneum L.* = *D. arietinum Müll.* = *D. incurvum Rén.* = *D. incrassatum Sow.* = *D. coarctatum Br.* = *D. subulatum Desh.* = *D. strangulatum Desh.* = *D. nigrofasciatum Eichw.* = *D. Burtini Nyst.* = *D. Deshayesianum Gal.* = *D. bulbosum Brn.* = *D. Sowerbyi Micht.*, ecc.) che si trova frequentemente nell'*Elveziano* dei Colli torinesi, nel *Tortoniano* di Stazzano, S. Agata, Tetti Borelli e Montegibbio, nel *Piacenziano* dell'Astigiana, del Biellese, del Piacentino, di Rio Torsero, Bussana, Bordighera e Ventimiglia, e nell'*Astiano* dell'Astigiana e del Piacentino.

1878. *Dentalium sexangulum L.* — PARONA, *Pliocene Oltrepò pavese*, p. 82.
1878. » *sexangulare Lk.* — » » » » » »
1879. » *elephantinum L.* — SARTORIO, *Colle di S. Colombano e suoi fossili*, p. 30.
1879. » *sexangulare Lk.* — » » » » » » » »
1881. » *sexangulum L.* — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, p. 226, 227.
1884. » *sexangulare Lk.* — ZITTEL, *Handbuch v. Palaeont.*, II, fig. 206.
1884. » » » — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, p. 797, Tav. 217, fig. 32-35.
1886. » *sexangulum Br.* — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 56.
1886. » » *L.* — PARONA, *Valsesia e Lago d'Orta*, p. 113.
1886. » *elephantinum L.* — » » » » » »
1888. » *sexangulum L.* — TRABUCCO, *Fossili Bac. plioc. R. Orsecco*, p. 30.
1888. » *elephantinum Lk.* — » » » » » » » »
1889. » *subsexangulare D'Orb.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1736.
1889. » *elephantinum Br.* — » » » » » » , N° 1737.
1890. » *sexangulare Lk.* — DELLA CAMPANA, *Cenni paleont. plioc. antico Borzoli*, p. 7.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. pl. Bac. terz. Albenga*, p. 41.
1896. » » » — KOKEN, *Die Leitfossilien*, p. 97, fig. 75 (1ª).
1896. » cf. *elephantinum L.* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. lig.*, p. 8.
1896. » » *sexangulare Lk.* — » » » » » , p. 11.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata (non rara).

Piacenziano: S. Bartolomeo presso Troffarello, Astigiana, Arignano, Primeglio, Castelnuovo d'Asti, Cortanzone, Pino d'Asti, Viale presso Montafia, Rocca d'Arazzo, Bene-Vagienna, Valle Stura di Cuneo, Ponte S. Quirico in Valsesia, Rio Orsecco, Volpedo; Borzoli, S. Giovanni di Sestri Ponente, Fornaci di Savona, Legino, Zinola, Vado, Ortovero, Albenga, Rio Torsero, Pigna d'Andora, Bussana, Bordighera; Ventimiglia, Nizzardo (straordinariamente abbondante).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequentissimo).

OSSERVAZIONI. — Noto subito come lo Gmelin nell'edizione del 1789 (non del 1766 come altri ha indicato) del *Systema Naturae* segni questa specie precisamente come trovata fossile presso Loreto in Italia, secondo le indicazioni dello SCHRÖTER, per modo che l'identificazione specifica non parmi dubbiosa; quindi adotto il nome *sexangulum* invece di quello di Lamark il quale diede il nome di *D. sexangulare* ad esemplari della stessa specie raccolti dal Menard nel Piacentino.

Questa specie tanto sviluppata e tanto variabile fu assai variamente interpretata dai diversi autori che inoltre istituirono alcune specie per forme che paionmi doversi ancora considerare come varietà delle specie in questione. Ne ebbi in esame oltre un migliaio di esemplari, specialmente del Pliocene (il BRONN nel suo *Italiens Tertiär-Gebilde* indica possederne 3000 esemplari) e vi distinsi solo poche varietà, passanti le une alle altre. Naturalmente quando si hanno esemplari incompleti, tanto più se costituiti solo della parte superiore, le distinzioni sono quasi impossibili, essendo tali apici ad un dipresso tutti eguali fra di loro.

Dubitai dapprima si trattasse solo di una varietà del *D. elephantinum* L., ma questo, pur ricordando assai nella forma generale la specie in esame, se ne distingue per possedere solo 10 coste come indica nettamente la diagnosi linneana; noto però come il DESHAYES abbia confuso il *D. elephantinum* con altre specie maggiormente costate, ciò che cagionò una lunga serie di successivi errori e confusioni. La conchiglia è più o meno arcuata, talora quasi retta, ma non parmi doverne in tal caso costituire una vera var. *subrecta* come propone il COCCONI. Il *D. inopinatum* (MAY.) è una specie eocenica forse più o meno direttamente atavica del *D. sexangulum*.

D. SEXANGULUM var. STRIOLATISSIMA SACC.

(Tav. VII, fig. 55, 56).

In regione infera costae graciliores, depressiores, sed pernumerosae, contiguae.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Arignano, Castelnuovo d'Asti, Valenza; Piacentino; Savona, Albenga, R. Torsero, Bordighera, Ventimiglia (frequente).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — È un carattere di stato adulto affatto, direi quasi di senilità, e spesso si verifica come anomalia dopo una rottura della conchiglia, mentre la parte superiore e media è riferibile al tipo.

D. SEXANGULUM var. NOE BON.

(Tav. VII, fig. 57, 58, 59, 60, 61).

Costae magnae 12; costulae intermediae nullae vel subnullae.

1814. *Dentalium aprinum L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 264.
1826. » *Noe Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3140, 3141, 3142.
1840. » » » — SISMONDA A., *Osserv. miner. e geol. Piemonte*, p. 35.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 24.
1848. » *aprinum L. Gm.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 412 (*pars*).
1852. » *Noe Bon.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1873. » *sexangulare* var. *acutangularis ?* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 237.
1889. » *Noe Bon.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1732.

Piacenziano: Astigiana, Arignano, Castelnuovo d'Asti, Pino d'Asti, Rocca d'Arazzo, Valenza, Cherasco, Masserano; Piacentino; Savona, Albenga, R. Torsero, Bordighera, Ventimiglia (frequente).

Astiano: Astigiana (straordinariamente abbondante).

OSSERVAZIONI. — È forma specialmente caratteristica dell'*Astiano* e molto simile al *D. elephantinum*. Sembra qui riferibile il *D. aprinum* del BROCCHI, giacchè egli dice trattarsi di forme affine al *D. elephantinum* ma con 12 coste divise da interstizi lisci. Similmente sembra possa dirsi del *D. aprinum* di COCCONI (*En. Moll. pl. mioc. Parma e Piacenza*, pag. 236).

D. SEXANGULUM var. MAGNOCOSTATA SACC.

(Tav. VII, fig. 62).

Testa affinis var. NOE, *sed costae crassiores, latiores, inter se propinquiores.*

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

D. SEXANGULUM var. PERACUTA SACC.

(Tav. VII, fig. 63).

Testa arcuatior, gracilior, apice acutissima.

Piacenziano: Carrù (rara).

D. SEXANGULUM var. ACUTANGULARIS COCC. (an var. *colligens* SACC.).

(Tav. VII, fig. 64, 65, 66, 67, 68, 69).

Testa plerumque minor, gracilior, regularius exagonalis, plerumque rectior; costae acutae, saepe 1-2 costicillis gracillimis alternae.

1862. *Dentalium Noe (Bon.) Sismd.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centrale*, p. 15 (97).
1873. » *sexangulare* var. *acutangularis* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 237.
1890. » *Noe Bon.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4938.
1890. » *sexangulare* var. *acutangularis* — DELLA CAMPANA, *Cenni pal. Plioc. Borzoli*, p. 7 (134).
1896. » » » » — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. lig.*, p. 11.

Tortoniano: S. Agata; Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Val Stura di Cuneo; Piacentino; Borzoli, Zinola, R. Torsero, Bordighera, Ventimiglia (frequente).

Astiano: Piacentino (non rara).

Osservazioni. — Probabilmente il Cocconi in questa varietà collocò varie forme, giacchè egli dice come se ne trovino di ogni dimensione; io limiterei la varietà alle forme piccole, gracili che tendono alla var. *intercosticillata* di *D. Michelottii*. Siccome però esistono veramente forme affinissime al *D. sexangulum* colle 6 coste principali spiccatissime per tutta la lunghezza della conchiglia, si potrebbe limitare ad esse (che sono infatti d'ogni dimensione) la var. *acutangularis*, denominando invece var. *colligens* Sacc. quella qui descritta e figurata.

Dentalium Guidottii Sacc.

Testa tereti, subarcuata, quatuordecimcostata; costis aequalibus, antice bifidis; striis transversis tenerrimis (Cocconi).

Alt. 90 Mm. Lat. 10 Mm.

1873. *Dentalium Deshayesi Guid.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 236, T. VI, f. 17.

Piacenziano: Rivalta nel Piacentino (rara).

Osservazioni — Non ne ebbi in esame; potrebbe forse essere una varietà del *D. sexangulum*. Devesi cangiarne il nome, preesistendo un *D. Deshayesi* Riss. 1826. Quanto al *D. Deshayesi?* Guid. indicato dal Razzore (1896. *Alc. Scaf. Pl. lig.*, p. 7) a Borzoli, parmi trattarsi veramente di una varietà di *D. sexangulum*.

Dentalium inaequale Brn.

(Tav. VII, fig. 70, 71, 72, 73).

Testa arcuata, longitudinaliter costato-striata, superne costis 6 acutis, inferius aliis semper minoribus intercedentibus, basin versus in strias circiter 50 subaequales deliquescentibus (Bronn.).

1821. *Dentalium* N° 3 — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 108 (354).
1826. » *orsum Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3143.
1830. » N° 3 — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 631.
1831. » *inaequale Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 84.
1842. » *orsum Bon.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » *inaequale Brn.* — MICHELOTTI, *Descript. Foss. Mioc.*, p. 142, Tav. V, fig. 19.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 24.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 414.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94.
1862. » » » — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centrale*, p. 15 (97).
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 239.
1877. » » » — ISSEL, *Fossili delle marne di Genova*, p. 35.
1878. » » » — PARONA, *Pliocene Oltrepò Pavese*, p. 82.
1880. » » » — SARTORIO, *Colle di S. Colombano e suoi fossili*, II, p. 8.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1728.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. terz. Albenga*, p. 41.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti, M. Capriolo presso Bra, Val Stura di Cuneo, Cherasco, Bene-Vagienna, Carrù, Breolongi sul Pesio, Mondovì, Pianfei, Magnano nell'Ossola, Volpedo; Piacentino; Genova, Borzoli, Fornaci di Savona, Albenga, Rio Torsero, Ortovero, Bussana, Castel d'Appio (Ventimiglia), Ventimiglia, Nizzardo (frequentissimo, specialmente in Liguria).

Osservazioni. — Specie ben caratteristica, che però talora sembra far passaggio alla var. *striolatissima* di *D. sexangulum*; il *D. sexangulum* var. *crebrestriata* Copp., almeno secondo l'interpretazione di alcuni autori, è probabilmente riferibile a questa specie. Così pure sembrami esserle identificabile il *D. delphinense* Font.

D. INAEQUALE var. ROTUNDATIOR SACC.

(Tav. VII, fig. 74, 75).

Testa minus sexangularis, rotundatior.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Mondovì-Pianfei; Rio Torsero, Albenga, Ortovero, Bussana, (non rara).

DENTALIUM ? PASSERINIANUM COCC.

(Tav. VII, fig. 76, 77, 78, 79).

Testa exagona, subarcuata; costis sex acutiusculis; interstitiis inter costas planulatis ac densissime striatis; apertura exagonali (COCCONI).

Alt. 14-25 Mm. Lat. 1-3 Mm.

1862. *Dentalium striatissimum Dod.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 15 (97) (pars).
1873. » *Passerinianum Cocc.* — COCCONI, *En. Moll. m. pl. Parma e Piac.*, p. 238, T. VI, f. 18, 19.
1876. » » » — SEGUENZA, *Studi str. terr. pl. Italia mer.* (B. C. G. I., VII), p. 264.
1890. » *striatissimum Dod.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4940.
1896. » *Passerinianum Cocc.* — RAZZORE, *Alc. Scafod. Plioc. ligure*, p. 7.
1896. » *striatissimum Dod.* — » » » » », p. 9.

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Cornaré, Bene-Vagienna, Montiglio; Piacentino; Borzoli, Zinola, Rio Torsero, Bordighera (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — Il nome del COCCONI ha la priorità su quello del DODERLEIN rimasto lungo tempo semplice nome di Catalogo. Ricorda alquanto l'*Entalina tetragona* (BR.) in modo da far dubitare trattarsi pure di una *Entalina*, tanto più che trovai un esemplare, credo anomalo, con sole 5 coste. Gli apici mancano di striole intercostali per modo da essere molto affini a quelli del *D. sexangulum* var. *acutangularis*.

D. PASSERINIAMUM var. STRIATISSIMA DOD.

(Tav. VII, fig. 80, 81, 82, 83).

Testa plerumque rectior, costae angulares saepe minus prominentes, costicillae passim suboblitae.

1862. *Dentalium striatissimum Dod.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 15 (97) (pars).

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequentissima).

Piacenziano: R. Torsero, Bussana, Bordighera (non rara).

DENTALIUM MICHELOTTII HÖRN.

(Tav. VII, fig. 84, 85, 86).

(1856. HŒRNES (*Dentalium*), *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 654, Tav. 50, fig. 33).

1826. *Dentalium pseudosexagonum Desh.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3145.
1842. » *pseudoentalis* » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » » *Lk.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 143.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 24.
1856. » *Michelottii Hörn.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 654, 655.
1856. » *pseudoentalis Lk.* — » » » » » », p. 656 (*pars*).
1856. » *Michelottii Hörn.* — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ob. Lap.*, p. 222.
1856. » *pseudoentalis Lk.* — » » » » » » p. 223 (*pars*).
1862. » *Michelottii Hörn.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centrale*, p. 15 (97).
1864. » *Lamarki May.* — MAYER, *Descr. Coqu. f. terr. tert. sup.*, J. C., XII, p. 358 (*pars*).
1873. » *Michelottii Hörn.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 237.
1876. » » » — SEGUENZA, *Studi str. form. pl. Ital. mer.* (B.C.G.I., VII), p. 262.
1881. » » » — FONTANNES, *Moll. plioc. Vallée Rhône*, p. 229, 230.
1885. » » » — SACCO, *Studio geo-paleont. Bene-Vagienna*, p. 10.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 56.
1889. » *pseudoentalis Lk.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1733.
1889. » *Michelottii Hörn.* — » » » » » » N° 1731.
1896. » » ? — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 10.

NB. — Questa sinonimia è anche estensibile alle var. *rotundulina* e *costulatissima*.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata (alquanto raro).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Viale presso Montafia; Piacentino; Borzoli, Zinola, Rio Torsero, Albenga, Bordighera (frequente).

Astiano: Astigiana (non raro).

OSSERVAZIONI. — Forma molto mutabile, sia nelle varie parti della conchiglia, sia nei varii individui, tanto che mentre si avvicina talora al *D. sexangulum*, col quale anzi fu da alcuni identificato, talvolta invece perde quasi ogni costula avvicinandosi agli *Antale*, almeno per la superficie. Il numero delle coste è spesso di 6, ma soventissimo anche maggiore o minore; talora dette coste sono limitate alla regione apicale ma generalmente esse si prolungano più o meno verso l'apertura inferiore. Il *D. decagonum* KOEN. dell'Oligocene ne potrebbe forse essere una forma atavica.

D. MICHELOTTII var. INTERCOSTICILLATA SACC.

(Tav. VII, fig. 87, 88).

In regione plana intercostali saepe costicilla gracillima una, passim etiam duo, conspiciuntur.

Piacenziano: Castelnuovo, Viale; Albenga, Rio Torsero, Bordighera (frequente).

D. MICHELOTTII var. ROTUNDULINA SACC.

(Tav. VII, fig. 89, 90).

Testa, etiam in regione apicali, rotundatior; saepe longitudinaliter perminute striolata. Costae longitudinales graciliores, evanescentiores.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Viale presso Montafia, Castelnuovo d'Asti, Bene-Vagienna; Piacentino; Rio Torsero, Bordighera (frequente).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe quasi specie a se, ma constatai collegarsi perfettamente col *D. Michelottii*.

D. MICHELOTTII var. ROTUNDOSIMPLEX SACC.

(Tav. VII, fig. 91, 92).

Testa affinis var. ROTUNDULINA, *sed costulae passim suboblitae, in regione convexa praecipuae.*

1873. *Dentalium Michelottii Hörn.* var. — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 238.

Tortoniano: Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Viale, Castelnuovo; Piacentino; Rio Torsero (frequente).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Quando le costoline sono quasi nulle la conchiglia ricorda alcuni *Antale*.

D. MICHELOTTII var. COSTULATIOR SACC.

(Tav. VII, fig. 93, 94).

Testa affinis var ROTUNDULINA, *sed costulae numerosiores, plerumque 9-10.*

Elveziano: Colli torinesi (assai frequente).

D. MICHELOTTII var. COSTULATISSIMA SACC.

(Tav. VII, fig. 95, 96).

Testa affinis var. COSTULATIOR, *sed costulae numerosiores, plerumque 14-16.*

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Viale presso Montafia (non rara).

DENTALIUM (?) NOVEMCINCTUM SACC.

(Tav. VII, fig. 97).

Testa subrecta, crassa. Costae longitudinales 9 crassae, elatae, subrotundatae, costula

vel costicilla plerumque alternatae. Striae transversae plerumque suboblitae vel parum visibiles.

Tongriano: Sassello (rara).

Osservazioni. — Pel numero delle coste si avvicina all'*Antale novemcostatum*, per altri caratteri ricorda la figura originale dell'*A. Kickxii* Nyst; ma occorrono assolutamente migliori esemplari per ben determinare questa specie.

Sottog. ANTALE Aldrov. 1618 (tipo *A. vulgare* (Da Costa)).

Penso che il gruppo *Antale* debba esser un po' più compreensivo di quanto si ritenne finora, ma è necessaria una seria revisione dei Dentalidi viventi per ben chiarire il valore dei sottogeneri proposti; il fatto che per tanti anni si confuse il *D. entalis* (tipo del gruppo *Entalis*) col *D. vulgare* (tipo del gruppo *Antale*) fa pensare che essi siano affinissimi, se pure non riunibili in un sol gruppo che per priorità dovrebbe appellarsi *Antale*; d'altronde in alcuni esemplari viventi e fossili di *A. vulgare* osservai talora un accenno di lieve intaglio apicale, talora tanto sul lato dorsale quanto su quello ventrale, per modo da mostrarci un vero passaggio al gruppo *Entalis*.

Antale vulgare (Da Costa).

(1778. DA COSTA (*Dentale*), *Brit. Conchol.*, p. 24, Tav. II, fig. 10).

A. vulgare var. perstriolata Sacc.

(Tav. VIII, fig. 1, 2, 3, 4, 5).

Costicillae longitudinales perspicuiores, aperturam versus productiores.

1826. *Dentalium striolatum Ris.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3148 (*pars*), 3160.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 25 (*pars*).
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1738.

Piacenziano: Bordighera (rara).

Astiano: Astigiana, Vezza d'Alba (non rara).

Osservazioni. — Parrebbe specie distinta a causa dell'accentuazione delle costole, ma tenendo conto sia della figura stessa originale del Da Costa la quale presenta le costicine ben marcate ed estese, sia della notevole variabilità dell'*A. vulgare*, parmi potersi adottare l'identificazione specifica proposta. Per la costulatura sembra avvicinarsi all'*A. fossile* ed all'*A. abissorum* Sars (*Entalis striolata* Stimps.) le quali due forme d'altronde paionmi molto affini.

Il Razzore (1896. *Alc. Scafop. Plioc. lig.*, p. 12, 13, Tav. III, fig. 7, 8) indica e figura due specie, *Antalis agilis* Sars ed *A. striolata* Stimps., riferentisi ad esemplari trovati a Borzoli, S. Giovanni di Sestri Ponente e Legino; dubito sieno forme attribuibili all'*A. vulgare* od alla varietà in questione.

Antale Bouei (Desh.).

(Tav. VIII, fig. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12).

(1818. DESHAYES (*Dentalium*) *Monogr. genre Dentale*, M. S. H. N., II, p. 355, Tav. XVIII, fig. 8).
1826. *Dentalium Bouei Desh.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3153.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 24 (*pars*).
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descript. Foss. Mioc.*, p. 141, 142 (*pars*).
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94 (*pars*).
1861. » *Bouei* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 136 (*pars*).
1875. » *intermedium R. Hörn.* — R. HŒRNES, *Fauna Schliers v. Ottnang*, p. 32 (364) (*pars*).
1889. » *Bouei Desh.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1721 (*pars*.

Tongriano: Carcare, Dego, Mioglia (non raro).

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze, Albugnano, Cellamonte nel Casalese (non raro).

Osservazioni. — È notevole come questa specie, essenzialmente *tortoniana* nel Bacino di Vienna, sia particolarmente *elveziana* nel Bacino del Piemonte; è pure a notarsi come i paleontologi piemontesi abbiano finora generalmente confuso con questa specie la ben differente *E. interrupta*, nonchè, nelle Collezioni da me esaminate, diverse altre specie, come *E. miocenica*, ecc.

Gli esemplari torinesi hanno spesso verso l'apice le coste un po' granulose, carattere direi quasi di forma littoranea, che spicca così fortemente nell'*E. miocenica*; ma non sembra opportuno farne speciale distinzione; così pure varia alquanto il numero delle costicille longitudinali, nonchè la loro elevazione, per modo da tendere a forme affini; ma nell'assieme il tipo specifico si mantiene abbastanza costante. Verso l'apice la conchiglia si conserva quasi rotonda.

Questa specie si avvicina per molti caratteri alla var. *perstriolata* di *A. vulgare*, tanto che sembrami probabile che esista fra dette due specie un legame assai stretto. Il *Dentalium intermedium* R. Hörn. parmi solo una varietà della specie in esame.

A. Bouei var. tauraspera Sacc.

(Tav. VIII, fig. 14, 15, 16, 17).

Costae et cingulella elatiora, perspicuiora, deinde testa asperulata.

Elveziano: Colli torinesi (abbondante).

Tortoniano: Stazzano (poco frequente).

A. Bouei var. perlaevis Sacc.

(Tav. VIII, fig. 18).

Testa laevior, subnitens; costicillae perdepressae; sulculelli tenuissimi, subsuperficiales.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Il carattere di questa forma si osserva spesso nella parte anteriore della conchiglia ma talora si estende anche nella parte medio-inferiore.

A. Bouei var. taurogracilis Sacc.

(Tav. VIII, fig. 19, 20, 21).

Testa minor, gracilior.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

Antale fossile (Schröt.)

(Tav. VIII, fig. 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30).

(1784. SCHOETER, *Einleitung in Verstein.*, IV, Tav. III, fig. 7).

(1789. LINNEO-GMELIN, *Systema Naturae*, Ed. XIII, p. 3738).

1814. *Dentalium fossile L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 261.
1818. » » » — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 344.
1821. » N° 4 — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 108 (354).
1825. » *fossile L.* — DESHAYES, *Monogr. Genre Dentale*, p. 355, Tav. XVII, fig. 12.
1826. » » » — RISSO, *Hist. Nat. Product. Europe mérid.*, IV, p. 399.
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2774.
1830. » N° 4 — BORSON, *Cat. Coll. min. Turin*, p. 631.
1831. » *fossile L.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 84.
1838. » » » — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, V, p. 592.
1840. » » *Lk.* — SISMONDA A., *Osserv. min. e geol. Piemonte*, p. 35.
1842. » » *L.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » » » — » » » , 2ª ed., p. 24.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 414.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94 (*pars*).
1856. » » » — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 657.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. tert. Moll. Ober-Lapugy*, p. 223.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 241.

1877. *Dentalium fossile Gm.* — FISCHER, *Pal. terr. tert. Ile Rhodes*, p. 18.
1884. » » » — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, VII, p. 801, Tav. 217, fig 47.
1885. » » » — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 56.
1888. » » *L.* — TRABUCCO, *Foss. Bac. pl. Rio Orsecco*, p. 31.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1727 (*pars*).
1890. » » » — » » » » » » N° 4939.
1890. » » » — DELLA CAMPANA, *Cenni paleont. Pliocene ant. Borzoli*, p. 7.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. plioc. Bac. Albenga*, p. 41.
1896. » » » — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 6.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (poco frequente).

Piacenziano: Astigiana, Val Stura di Cuneo, Bene-Vagienna, Carrù, Monregalese, Rio Orsecco; Piacentino; Borzoli presso Genova, S. Giovanni presso Sestri Ponente, Savona, Legino, Zinola, Vado, Rio Torsero, Albenga (frequente).

Astiano: Astigiana, Val Stura di Cuneo (alquanto raro); Vezza d'Alba (frequentissimo).

OSSERVAZIONI. — Questa specie fu segnalata per la prima volta dallo SCHRÖTER nel Pliocene di Loreto. Alcune forme dell'Oceano indiano la ricordano assai; essa all'apice mostra talvolta un leggero intaglio, ma più spesso appare semplice, come appunto verificasi nell'*A. vulgare*. Il *D. obsoletum* DOD. (non SCHLTH. 1822) secondo gli esemplari comunicatimi sembrami rappresentare in parte apici un po' rotolati di *A. fossile* e forse in parte anche di *A. dentale*.

A. FOSSILE var. RARICOSTATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41).

Costae minus numerosae, plerumque 16, inter se aliquantulum distantiores, interdum costicillae minimae costis alternae.

1825. *Dentalium dentalis L.* var. *A.* — DESHAYES, *Monogr. plioc. Genre Dentale*, M. S. H. N. P., p. 353.
1826. » *fossile* transito al *D. sulcatum* var. — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3151, 3152.
1838. » *dentalis L.* var. *B.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 595.
1842. » *sulcatum Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.

Tortoniano: S. Agata fossili (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Rocca d'Arazzo, Valle Stura di Cuneo Volpedo (frequente).

Astiano: Astigiana (non rara), Vezza d'Alba (frequentissima).

ANTALE VITREUM (SCHRÖT.).

(Tav. VIII, fig. 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49).

Testa hyalina glaberrima subarcuata (SCHRÖTER-GMELIN); *passim striolis longitudinalibus, perminutis, sub lente visibilibus, ornata; apertura apicalis saepe late sed non profunde incisa* (SACCO).

Alt. 15-50 Mm. Lat. 1 $^1/_2$-4 Mm.

1784. *Dentalium vitreum* — SCHRÖTER, *Wollständ. Einleit. in die Kenntn. u. Geschicht. d. Steine u. Verstein.*, IV, p. 531, N° 11.
1789. » » — LINNEO-GMELIN, *Syst. Naturae*, Ed. XIII, p. 3739.
1814. » » *Schröt.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 263.
1814. » *entalis L.* — » » » » » » (*pars*).
1821. » *vitreum* » — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 109 (354).
1825. » *entalis* » — DESHAYES, *Monogr. Genre Dentale*, M. S. H. N., Paris, p. 359, 360.
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2776.
1827. » » » — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 473.
1829. » » *Lk.* — DE SERRES, *Geogn. terr. tert.*, p. 153.
1830. » » *L.* — DESHAYES, *Encycl. méth. Hist. Nat. Vers*, II. p. 78.
1830. » *vitreum* » — BORSON, *Cat. Coll. min. Musée Turin*, p. 631.

1831. *Dentalium entalis* L. — DESHAYES, *Expéd. scientif. Morée*, III, p. 131.
1838. » » » — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, V, p. 595, 596.
1838. » » » — BRONN, *Lethaea geognostica*, II, p. 987, Tav. 40, fig. 1.
1842. » *lacteum* Desh. — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1843. » *entalis* L. — NYST, *Coqu. et Polyp. foss. Belgique*, p. 345, 346.
1848. » » » — WOOD, *Crag Mollusca*, I, p. 189 (*pars*).
1848. » » Gm. — BRONN, *Index palaeontol.*, p. 414 (*pars*).
1848. » *vitreum* L. — » » » p. 416.
1853. » *entalis* » — » *Lethaea geogn.*, III, p. 430 (*pars*).
1856. » » » — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 658, 659.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ob. Lapugy*, p. 224.
1862. » » L. Desh. — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 15 (97).
1873. » » L. — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 241 (*pars*).
1876. » *laevigatum* Ponz. — SEGUENZA, *Studi str. form. pl. It. mer.*, (B. C. G. I., VII), p. 264.
1877. » *entalis* L. — ISSEL, *Fossili Marne di Genova*, p. 35.
1878. » » » — LOCARD, *Descr. Faune Mollasse Lyonnais et Dauphiné*, p. 91.
1881. » » » — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône*, p. 230.
1881. » *vulgare* Da Costa — NYST, *Conch. terr. tert. Belgique*, p. 122 (*pars*).
1882. » *entale* L. — KOENEN, *Gastr., Cephal. u. Pteropod.*, II, p. 327.
1890. » *entalis* » — DELLA CAMPANA, *Studi pal. Pliocene antico Borzoli*, p. 7.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4943.
1895. » » » — ARDUINI, *Conch. pl. Bac. terz. Albenga*, p. 41.
1896. » » » — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 14 (252).

Elveziano: Colli torinesi (specialmente nelle marne del M. dei Cappuccini (non raro).

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Arignano, Viale presso Montafia, Valle Stura di Cuneo, Bene-Vagienna, Carrù, Mondovì, Pianfei; Piacentino; Genova, Borzoli, Zinola, Albenga, Rio Torsero, Bussana, Bordighera (frequentissimo).

Astiano: Astigiana; Piacentino (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — È curioso come questo fossile tanto comune e caratteristico sia stato finora generalmente interpretato in modo erroneo, cioè quasi sempre identificato coll'*E. entalis*, rimanendo così dimenticato affatto per oltre un secolo il nome primitivo datogli dallo SCHRÖTER e dallo GMELIN i quali lo indicarono appunto fossile nel Piemonte e lo distinsero già nettamente dall'*E. entalis*. Il *Dentalium laevigatum* R., V. H., P. 1854, meglio illustrato poi dal PONZI (1876. *Foss. M. Vaticano*, p. 25, Tav. III, fig. 1) (non *D. laevigatum* EICHW. 1830) corrisponde probabilmente alla specie in esame.

Le forme torinesi sono generalmente più gracili di quelle tortoniane e plioceniche.

I frammenti senz'apice ed affatto levigati si possono confondere con quelli di *Pseudantalis rubescens*.

ANTALE? TAUROCOSTATUM SACC.

(Tav. VIII, fig. 50, 52, 53, 54).

Testa parva, gracilis, laeviter subarcuata, longitudinaliter costata. Costae plerumque 10 sat perspicuae, sed subgraciles, inter se distantes, costicillis parvillimis alternae.

Alt. 12-17 Mm. Lat. 1 $^1/_2$-2 $^1/_4$ Mm.

Elveziano: Colli torinesi, specialmente al Monte dei Cappuccini (non raro).

OSSERVAZIONI. — Potrebbe essere una forma atavica dell'*A. novemcostatum*, tanto più che anch'essa si presenta assai variabile nel numero delle coste, come detta specie.

A. TAUROCOSTATUM? var. COSTULATIOR SACC.

(Tav. VIII, fig. 55).

Costae 11-12, inter se propinquiores.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

A. TAUROCOSTATUM var. ATAVA SACC.

(Tav. VIII, fig. 56).

Costae tantum 9, saepe costicillis alternae.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

A. TAUROCOSTATUM var. OCTOGONALIS SACC.

(Tav. VIII, fig. 57).

Costae tantum 8.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

A. TAUROCOSTUM var. SEPTEMCOSTATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 58).

Costae tantum 7, inter se distantiores.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

ANTALE NOVEMCOSTATUM (LK.)

(1818. LAMARCK, (*Dentalium*) *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 344).

È questa una forma molto variabile, per cui alcuni autori vi distinsero diverse specie. Credo opportuno mantenerne i limiti un po' larghi, pur tenendo conto delle varietà principali.

Se le forme mediterranee fossero specificamente distinguibili dall'*A. novemcostatum*, si potrebbero collegare attorno al *Dentalium inaequicostatum* DAUTZB. (= *D. alternans* B. D. D. 1886, non CHENU 1850).

Tanto in diversi esemplari viventi quanto nei fossili constatai che l'apice presenta talora un tubetto interno ed anche talvolta una leggera intaccatura come negli *Antale*, al quale gruppo parmi quindi potersi attribuire la specie in esame, quantunque per varii caratteri essa si avvicini molto ai veri *Dentalium*.

A. NOVEMCOSTATUM var. PSEUDAPRINA SACC.

(Tav. VIII, fig. 59, 60).

Striae transversae suboblitae. Costae 8-9, perspicuae.

1826. *Dentalium aprinum* var. — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino.* N° 3157.
1827. » » — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 473.
1832. » *novemcostatum Lk.* — DESHAYES, *Expéd. Scientif. Morée*, III, p. 131.
1838. » *aprinum* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 591.
1842. » » *Lk. Br.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » » *L.* — » » » 2ª ed., p. 24.
1882. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1884. » *novemcostatum* — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, VII, p. 799, Tav. 217, fig. 43.
1889. » *aprinum L.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1719.
1896. » *octogonum Lk.* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 10.

Piacenziano: Masserano, Villalvernia; Borzoli, Zinola, Albenga, Rio Torsero (poco frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

OSSERVAZIONI. — Probabilmente il *Dentalium octogonum* R. V. H. P. corrisponde a questa forma, ma il nome non è accettabile preesistendo un *D. octogonum* LK.

A. NOVEMCOSTATUM var. MUTABILIS (DOD.).

(Tav. VIII, fig. 61, 62).

Striae transversae minores. Costae magnae, 8-9, costicillis 1-3 alternatae.

1814. *Dentalium dentalis L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 261.
1821. » N° 9 — BORSON, *Orittogr. piemontese*, p. 109 (355).
1825. » *dentalis L.* — DESHAYES, *Monogr. Genre Dentale*, p. 353, 354.
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3155, 3156.
1827. » » » — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 473.
1830. » N° 9 — BORSON, *Cat. Coll. min. Musée Turin*, p. 631.

1831. *Dentalium dentalis L.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 84.
1838. » » » — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, V, p. 595.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed. p. 25.
1847. » » » — » » », 2ª ed., p. 24.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 413 (*pars*).
1852. » *dentale* » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1856. » *mutabile Dod.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 654, Tav. 50, fig. 32.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ober-Lapugy*, p. 223.
1868. » *dentalis L.* — WEINKAUFF, *Conchyl. Mittelmeeres*, p. 419, 420.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 240 (*pars*).
1873. » *mutabile Dod.* — » » » » » », p. 238.
1876. » » » — SEGUENZA, *Studi str. form. pl. Italia mer.*, (B. C. G. I., VII), p. 262.
1882. » » » — KOENEN, *Gast. Cephal. u. Pter.* II, p. 325, 326.
1884. » *octocostatum* — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, p. 799, Tav. 217, fig. 39.
1885. » *aprinum Gm.* — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 56.
1886. » *dentalis L.* — TRABUCCO, *Foss. Bac. plioc. Rio Orsecco*, p. 30.
1889. » *dentale* » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1724 (*pars*).
1896. » *mutabile Dod.* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 10.

NB. — Questa sinonimia serve anche per le altre varietà sottosegnate.

Tortoniano: S. Agata (poco frequente).

Piacenziano: Borzoli; Piacentino (non rara).

Astiano: Astigiana, Vezza d'Alba; Piacentino (non rara).

OSSERVAZIONI. — La forma vivente figurata da B. D. D. in *Moll. Roussillon*, Tav. 66, fig. 9, sembra corrispondere alla specie in esame.

A. NOVEMCOSTATUM var. INAEQUICOSTATA (DAUTZENB.).

(Tav. VIII, fig. 63, 64).

(1886. BUCQUOY, DAUTZENBERG e DOLLFUS (*D. alternans*), *Moll. Roussillon*, p. 560, T. 61, fig. 7, 8).
(1891. DAUTZENBERG (*Dentalium inaequicostatum*), *Moll. test. Voy. Melita Canaries et Senegal*, p. 38).

Striae transversae minores. Costicillae 9, costis alternatae.

Astiano: Astigiana, Val Stura di Cuneo (non rara).

OSSERVAZIONI. — Alcuni considerano ora questa forma come varietà dell'*A. dentale* altri invece la ritengono come una specie a se.

A. NOVEMCOSTATUM var. DECEMCOSTULATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 65).

Striae transversae minores. Costae 10, perspicuae.

Piacenziano: Villalvernia; Bordighera (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Già il DESHAYES aveva segnalato esemplari viventi a 10 coste.

A. NOVEMCOSTATUM var. UNDECIMCOSTATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 66, 67, 68).

Testa affinis var. DECEMCOSTATA, *sed costae plerumque 11, perspicuae.*

(1826. *Dentalium dentalis L.* var. — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3159.

Tortoniano: S. Agata fossili (alquanto rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Pensai dapprima trattarsi di una varietà di *A. dentale*, ma essa collegasi perfettamente colla var. *decemcostulata*, come questa col tipo, per modo che la loro separazione specifica non sarebbe naturale.

A. NOVEMCOSTATUM var. DUODECIMCOSTATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 69).

Testa affinis var. DECEMCOSTATA, *sed costae 12, perspicuae.*

Piacenziano: Villalvernia, Zinola (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Esemplari consimili, ma molto imperfetti, osservai anche nell'*Elveziano* torinese.

A. NOVEMCOSTATUM var. TREDECIMCOSTATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 70).

Testa affinis var. DECEMCOSTATA, *sed costae 13 perspicuae.*

Tortoniano: S. Agata fossili (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Queste due ultime varietà parrebbero piuttosto collegabili coll'*A. dentale*, ma valgono per esse le stesse ragioni accennate per la var. *undecimcostata*; anche il DODERLEIN sembra aver riconosciuta la grande variabilità nel numero delle coste della specie in esame, giacchè nella sua Collezione la varietà in questione è classificata come *D. mutabile*, ed infatti questo nome imposto dal DODERLEIN perfettamente si accorda con detto carattere di gran mutabilità. Il vivente *D. senegalense* DAUTZB. è certamente una forma molto affine alle ultime varietà in esame.

ANTALE ? DENTALE (L.).

(Tav. VIII, fig. 71).

(1766. LINNEO (*Dentalium*), *Systema Naturae*, Ed. XII, p. 1263).

Piacenziano: Ponte S. Quirico in Val Sesia; Ortovero presso Albenga, Bussana (poco frequente).

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Riesce alquanto incerta l'interpretazione precisa di questa specie, giacchè mentre LINNEO indica presentare essa 20 coste, LAMARCK, DESHAYES ed altri accennano a 18-20 coste alternate da costicille; REEVE ne indica 12 pure alternate a costicille; KOBELT e CARUS segnano 7-12 coste maggiori alternate spesso con costicille minori e 18-20 coste verso l'apertura. Parmi dover concludere come questa specie presenti grande variabilità, sia da individuo ad individuo, sia nelle varie parti di uno stesso esemplare. Credo quindi opportuno tenerne i limiti un po' ampi per modo da includervi le seguenti varietà e ciò tanto più perchè osservai come in realtà queste forme siano sommamente variabili; parmi si possa prendere a tipo la forma con una ventina di coste principali. Se volessimo limitare l'*A. dentale* nella stretta diagnosi linneana, cioè alle forme con sole 20 coste, si dovrebbero in conseguenza creare molte nuove specie, passanti facilmente le une alle altre. La specie in questione sembrami distinguersi dall'*A. novemcostatum* più che non per il numero delle coste (giacchè su tale carattere vi sarebbe passaggio, anzi intreccio), per essere essa nel complesso un po' più gracile, più rotondeggiante, per avere le coste più sottili, più depresse, generalmente alternate (in modo più o meno regolare) con una costicilla gracilissima.

Avendo potuto osservare che alcuni esemplari hanno l'apice provvisto di un tubetto interno ed il margine apicale leggermente intaccato parmi che questa specie debba collocarsi fra gli *Antale.*

Non sarebbe impossibile che il *D. planatum* BRN. del Pliocene del Piacentino rappresentasse una forma affine alla specie in questione, ma occorrerebbe l'esame del tipo del BRONN per poterlo ben riconoscerlo. Anche il *D. costatum* SOW. è probabilmente riferibile all'*A. dentale.* Esemplari affini all'*A. dentale* osservai anche nell'*Elveziano* torinese, ma troppo mal conservati per esser determinabili.

A. DENTALE var. ASTENSIS SACC.

(Tav. VIII, fig. 72, 73).

Testa aliquantulum major. Costae 14-16, non costicillis alternae.

Astiano: Astigiana (non rara).

A. DENTALE var. SEXDECIMCOSTATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 74, 75).

Costae plerumque 16, costicillis irregulariter passim alternae.

Piacenziano: Ortovero presso Albenga, R. Torsero, Bussana, Bordighera (frequente).

A. DENTALE var. QUATUORDECIMCOSTATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 76, 77).

Costae plerumque 14, interdum 15, costicillis subregulariter alternae.

Piacenziano: Villalvernia, Ponte S. Quirico; Bussana, Bordighera (frequente).

A. DENTALE var. PAUCICOSTULATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 78).

Costae plerumque 12, interdum 10 vel 13, costicillis subregulariter alternae.

1873. *Dentalium dentalis Gmel.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 240 (*pars*).
1878. » » *L.* — PARONA, *Pliocene Oltrepò pavese*, p. 82.
1888. » » *Gm.* — SARTORIO, *Colle di S. Colombano e suoi fossili*, II, p. 7.

Piacenziano: Masserano, Ponte S. Quirico in Val Sesia; Zinola, Ortovero presso Albenga, Bussana, Bordighera (non rara).

A. DENTALE var. MACULATELLATA SACC.

(Tav. VIII, fig. 79, 80).

Costae plerumque 12-14, costicillis irregulariter alternae, maculis albidis et griseis ornata.

Piacenziano: Bussana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Osservai consimili macchie su esemplari viventi di *Antale vulgare.*

Sottog. ENTALIS GRAY 1840 (an *Entaliopsis* NEW. e HARR. 1894) (tipo *E. entalis* (L.)).

Questo gruppo, assai naturale nel complesso, tanto che altri vollero costituirne un genere, sembrami meno individualizzato quando si esamina più particolarmente, almeno nei fossili; questi infatti mostrano come la fessura apicale talora è lunga e spiccatissima, talora invece breve e larga o costituita da un semplice e leggero intaglio del margine; ma il fatto più notevole è che nelle forme con intaglio osservai come frequentissimamente gli esemplari anche completi paiano mancare affatto di tale carattere, il quale quindi sembra non abbia quella grande importanza che gli fu attribuita.

Quanto al nome del gruppo, indicato come *Entalis* da oltre mezzo secolo, quantunque recentemente NEWTON ed HARRIS abbiano creduto cangiarlo in *Entaliopsis* (1894. *Brith. Eoc. Scaph.*, Pr. Mal. Soc., I, 2ª, p. 66) mettendovi a tipo il *D. entale* L., parmi più opportuno conservare il nome primitivo; infatti se questo nome, come d'altronde generalmente si verificò pei nomi antichi, venne usato in vario senso, pure nel complesso servì ad indicare i *Dentalium* a fessura apicale, e così d'altronde fu interpretato nel 1885 dal FISCHER che lo limitò nettamente ponendovi a tipo eziandio il *D. entale* L., quindi non trovo necessità di cangiare detto nome.

Alcune delle forme più abbondanti di *Entalis* allo stato fossile presentano dall'Eocene al Miocene la seguente successione e correlazione:

ENTALIS SIMPLEX (MICHT.).

(Tav. IX, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Testa magna, crassa, tereti, subarcuata, continua, laevigata (MICHELOTTI); *in regione apicali saepe perdepresse subcostulata; apice saepe laeviter fissurata* (SACCO).

Alt. 30-60 Mm. Lat. 3-9 Mm.

1861. *Dentalium simplex Micht.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 136, Tav. XIII, fig. 12, 13.

Tongriano: Carcare, Dego, Mioglia, Pareto, Squaneto, Sassello, Cassinelle (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — Il cattivo stato degli esemplari non permette minute osservazioni; talora gli esemplari sono lisci all'apice, talvolta invece mostrano costule depresse, evanescenti, di numero vario.

ENTALIS MIOPSEUDOENTALIS SACC.

(Tav. IX, fig. 7, 8, 9, 10, 11).

Testa teres, crassula, laeviter subarcuata, rotundata; in regione apicali, saepe plus minusve fissurata, costulis et costicillis longitudinalibus, 24 circiter, versus regionem mediam evanescentibus, munita; in regione media et supera laevis.

Alt. 25-55 Mm. Lat. 4-6 Mm.

1826. *Dentalium striolatum Ris.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3148 (*pars*).
1847. » *acuticosta Desh.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 143 (*pars*).
1847. » *striolatum Ris.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 25 (*pars*).
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, III, p. 94.
1889. » *Lamarcki May.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1734.
1889. » *acuticosta Desh.* — » » » » » » , N° 1740.

Elveziano: Colli torinesi (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — È sicuramente forma affinissima all'eocenica *E. pseudoentalis* LK. da cui certamente deriva e di cui anzi si potrebbe forse considerare come una varietà; essa invece parmi (dalla comparazione con numerosi esemplari di Bordeaux e dalle figure) differenziare assai dal *Dentalium Lamarcki* MAY. di Bordeaux (1864. MAYER, *Descr. Coq. foss. terr. tert. sup.*, J. C., XII, p. 357, Tav. XIV, fig. 5) e che io appellerei *E. exlamarcki* SACC. 1897, preesistendo un *D. Lamarcki* CHENU.

E. MIOPSEUDOENTALIS ? var. COSTATIOR SACC.

(Tav. IX, fig. 12, 13).

Costae perspicuiores, productiores, plerumque costicillis alternae.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Gli esemplari incompleti posseduti non permettono una determinazione assoluta; qualcuno potrebbe essere un *Antale*.

ENTALIS cf. ACUTA (HÉB.).

(1843. NYST (*Dentalium grande*), *Descr. Coqu. Polyp. foss. Belgique*, p. 341, Tav. XXXV, fig. 1).
(1849. HÉBERT (*Dentalium*), *Bull. Soc. Geol. de France*, 2ᵉ serie, Tome VI, p. 469).

Tongriano: Dego, Carcare (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Lo stato molto imperfetto dei fossili *tongriani* ne impedisce uno studio minuto.

E. cf. ACUTA ? var. APENNINICA SACC.

(Tav. IX, fig. 14, 15, 16).

Testa subrecta; in regione media costicillae costis plerumque alternae.

1842. *Dentalium grande Desh.* — SISMONDA, *Note terr. numm. sup.*, p. 6.

Tongriano: Carcare, Dego, Sassello, Cassinelle (frequente).

OSSERVAZIONI. — Vi è una tale variabilità, sia individuale sia nelle diverse parti dello stesso esemplare, in questa forma del gruppo del *D. grande*, che cogli imperfetti

esemplari del *Tongriano* piemontese non ne potei ancora fare un'esatta comparazione e quindi una determinazione un po' sicura.

ENTALIS BADENSIS (PARTSCH) (an *E. interrupta* (SCHRT.) var.).

(Tav. IX, fig. 17, 18, 19, 20).

(1856. PARTSCH in HŒRNES (*Dentalium badense*), *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 652, Tav. 50, f. 30).

Distinguunt hanc formam ab E. INTERRUPTA SCHR. *sequentes notae praecipuae:*

Costae longitudinales crassiores, latiores, inter se propinquiores. Cingulella transversa, perspicuiora, in regione supera supra costas saepe subgranulosa.

1821. *Dentalium* N° 5, 6, 7, 10 — BORSON, *Orittogr. piemont.*, p. 109 (355).
1826. » *rectum Gmel.* var. — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3149.
1830. » N° 5, 6, 7, 10 — BORSON, *Cat. Coll. min. Mus. Turin*, p. 631.
1842. » *rectum Gmel.* var. — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1842. » » » » — SISMONDA A., *Osserv. geol. form. terz. cret. Piemonte*, p. 6.
1847. » » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 24 (*pars*).
1852. » » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94.
1889. » » *L.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1735.

Aquitaniano: Colli torinesi (non rara).

Langhiano: Colli torinesi (non rara).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è assai variabile, tanto che l'HOERNES ne cita in sinonimia la figura data dal DESHAYES come *D. striatum* che è specie distintissima; d'altronde la diagnosi data dall'HOERNES non corrisponde perfettamente alla figura che esso ne presenta, nè tale figura corrisponde bene alla maggioranza degli esemplari di BADEN, LAPUGY, ecc. che esaminai pel confronto. Quindi considero la forma *badensis* in limiti un po' ampi prendendone particolarmente a tipo la figura data dall'HOERNES.

Il BONELLI aveva dapprima distinto questa forma come specie nuova appellandola *D. decussatum*, ma in seguito credette poterla considerare come una varietà di *D. rectum*, determinazione seguita dal SISMONDA. Il MICHELOTTI invece pare l'abbia confusa in parte col *D. Bouei* e fors'anche col *D. fossile* che egli cita pure di Torino dove non l'ebbi mai a riscontrare.

È notevole come l'*E. miocenica* MICHT. abbia molto affinità colla forma in esame e negli esemplari *elveziani* mostri tali passaggi alla forma in questione che questa potrebbe forse collegarsi coll'*E. miocenica*. D'altronde osservai anche nella parte apicale di molti esemplari di *E. badensis* di BADEN una granulazione affine a quella dell'*E. miocenica*, il che indica trattarsi di un carattere d'importanza non assoluta; tale granulazione è in relazione col maggiore o minor rilievo dei cingulelli trasversi, probabilmente in rapporto coll'ambiente in cui visse l'animale. Anche negli esemplari *elveziani* piemontesi di *A. Bouei* ho notato essere frequente detta granulazione più che non nei tipici esemplari del Viennese. È per tali considerazioni che rimasi alquanto indeciso a staccare specificamente la forma *badensis* sia dal *E. interrupta*, sia dall'*E. miocenica*, tanto più che adottando tale distinzione si debbono ammettere per l'*E. badensis* variazioni forse ancor più spiccate di quelle che la distinguono da dette due forme.

Osservo ancora come questa forma, assieme all'*A. Bouei*, ci indichi una notevole correlazione fra i Dentalidi *tortoniani* del Bacino viennese e quelli *elveziani* del Piemonte.

E. BADENSIS var. PLIOCENICA SACC.

(Tav. IX, fig. 21).

Testa aliquantulum minor, asperior.

Astiano: Vezza d'Alba (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — E' interessante le sopravvivenza nel Pliocene di questa specie essenzialmente miocenica; il COCCONI (1873. *Enum. Moll. m. pl. Parma e Piac.*, p. 240)

indica l'incontro di detta specie nelle marne grigie di Sivizzano. Il QUENSTEDT figura (1884. *Petrefactenkunde,* Tav. 217, fig. 19) un *D. badense* che dice di Asti, ciò che parmi molto dubbio.

E. BADENSIS var. LATICOSTATA SACC.

(Tav. IX, fig. 22).

Costae latiores, depressiores, inter se propinquiores.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

E. BADENSIS var. PSEUDOBOUEI SACC.

(Tav. IX, fig. 23).

Costae numerosiores, plerumque 36 circiter, inter se propinquiores.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

E. BADENSIS var. PAUCICOSTATA SACC. (an species distinguenda).

(Tav. IX, fig. 24, 25, 26, 28).

Costae numero minores, tantum 24 circiter, latiores, depressiores, perappropinquatae.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

OSSERVAZIONI. — Siccome l'*E. badensis* ha generalmente 32 coste longitudinali, questa forma se ne potrebbe forse staccare specificamente, quantunque tale carattere sia un po' variabile.

E. BADENSIS var. PLANICOSTATA SACC. (an species distinguenda).

(Tav. IX, fig. 29, 30).

Testa affinis var. LATICOSTATA, *sed costae planatiores, laeviores; cingulella transversa suboblita.*

Langhiano: Colli torinesi, Ceva (non rara).

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe specie distinta, ma sembra collegarsi all'*E. badensis* per mezzo delle var. *laticostata* e *paucicostata* pure a coste depresse e subliscie. Occorreranno esemplari migliori e meno incompleti per sciogliere la questione.

ENTALIS MIOCENICA (MICHT.).

(Tav. IX, fig. 31, 32, 33, 34, 35).

Testa rotundata, crassa, subarcuata, longitudinaliter costata; costis rotundatis aequalibus minute et eleganter granulosis (MICHELOTTI).

Alt. 30-65 Mm. Lat. 6-10 Mm.

1847. *Dentalium miocenicum Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 144, Tav. XVI, fig. 12.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 24.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94.
1862. » » » — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 15 (97).
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1730.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Tortoniano: Stazzano (non rara).

OSSERVAZIONI. — Quando si avranno esemplari più completi di questa specie si potranno meglio conoscere i suoi rapporti, che credo molto stretti, coll'*E. interrupta* e colla *E. badensis*. La fissura apicale, raramente visibile, è poco allungata.

ENTALIS INTERRUPTA (SCHR.).

(Tav. IX, fig. 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46).

Testa decussatim striata; striis omnibus laevibus; longitudinalibus subtilioribus interruptis (GMELIN).

1784. *Dentalium interruptum Schr.* — SCHRÖTER, *Einleit. in die Conch. Kenntn.*, II, p. 530, N° 10.
1789. » » — GMELIN-LINNEO, *Systema Naturae*, Ed. XIII, p. 3739.
1814. » » *L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 263.

1818. *Dentalium Bouei Desh.* ? — DESHAYES, *Monogr. Genre Dentale*, p. 355.
1826. » *interruptum Schröt.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3150.
1838. » *Bouei Desh.* ? — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, VII, p. 593.
1842. » *interruptum Gml.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » *Bouei Desh.* — » » » 2ª ed., p. 24 (*pars*).
1847. » » » ? — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 141, 142 (*pars*).
1848. » » » » — BRONN, *Index palaeont.*, p. 413.
1852. » » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94 (*pars*).
1856. » » » » — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 653 (*pars*).
1861. » *Borcei* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 136 (*pars*).
1862. » *Bouei Desh.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 15 (97).
1880. » » » — SARTORIO, *Fossili di S. Colombano*, p. 7.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1721 (*pars*).

Tortoniano: S. Agata, Stazzano; Montegibbio (straordinariamente abbondante).

OSSERVAZIONI. — Questa specie, segnalata sin dal secolo scorso dallo SCHROETER e dallo GMELIN fra i fossili del Piemonte, venne in seguito generalmente dimenticata o misconosciuta e confusa coll'*A. Bouei* che è specie ben distinta come potei convincermi colla comparazione non solo dei disegni ma di molti esemplari di *A. Bouei* della classica località di Baden; invece l'*E. interrupta* è molto affine all'*E. badensis*, tanto che dubito possano riferirsi alla stessa specie. Essa presenta 32 coste circa, ma molte di queste sono soltanto costicille intermedie alle vere; nella parte superiore la conchiglia diventa leggermente poligonale; la fessura apicale è breve, ma rara ad osservarsi anche negli esemplari ad apice completo, ciò che parmi sempre più diminuire l'importanza di detto carattere e tendere a collegare le *Entalis* cogli *Antale*.

ENTALIS TAUROSTRIATA SACC.

(Tav. IX, fig. 47, 48, 49, 50, 51, 52).

Testa magna, crassa, laeviter arcuata, fortiter costata, extremitate postica sat profunde fissa. Costae longitudinales 10-13, plerumque 12; in regione supera parvae et elatae; in regione media latae, depresso-rotundatae; in regione infera depressae, passim longitudinaliter striolatae, subevanescentes. Costis magnis costicillae alternatae, in regione supera nullae, in regione infera passim multiplae. Fissura apicalis sat longa, sed saepe non visibilis.

Alt. 45-85 Mm. Lat. 6-11 Mm.

1826. *Dentalium rectum Gmel.* var. — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3166, 3167.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è molto affine al *D. striatum* LK. 1818 (non SOW. 1812) quale fu figurato dal DESHAYES nella sua « *Monogr. genre Dentale*, Tav. 18, fig. 4 ». Gli esemplari di questa specie erano finora indicati nelle Collezioni, da me esaminate, coi nomi di *D. rectum*, *D. Noe*, ecc.

E. TAUROSTRIATA var. SIMPLICIOR SACC.

(Tav. IX, fig. 53, 54).

Costicillae intermediae nullae vel subnullae. Costae aliquantulum planatiores.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

E. TAUROSTRIATA var. SUBJUVENIS SACC.

(Tav. IX, fig. 55).

Testa interdum gracilior. Costae 12-13, graciliores, inter se distantiores.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra conservare i caratteri giovanili anche nello stato adulto.

E. TAUROSTRIATA var. DECEMCOSTATA SACC.

(Tav. IX, fig. 56).

Testa minor, gracilior. Costae praecipuae tantum decem.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

E. TAUROSTRIATA ? var. ANOMALOCOSTATA SACC.

(Tav. IX, fig. 57).

Costae 16, parum crassae, sed elatae, perspicuae, inter se valde distantes. Cingulella transversa gracillima, depressa, pernumerosa.

Alt. 55 Mm. Lat. 8 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Occorrono altri resti migliori, meno incompleti, per ben determinare questa forma.

ENTALIS RECTA (L.).

(Tav. X, fig. 1, 2).

(1789, LINNEO in GMELIN, *Systema Naturae*, Ed. XIII, p. 3738).

Forma confusa da molti autori col *D. elephantinum* e con altre specie, per modo che la sua sinonimia rimane incerta ed in parte confondibile con quella del *D. sexangulum*. È notevole la sua persistenza vitale attraverso diversi periodi geologici, pur conservandosi sempre piuttosto rara malgrado la sua grossezza e crassezza. Gli esemplari fossili dei dintorni di Palermo si avvicinano assai al tipo vivente, per cui ne presento la figura.

I *Dentalium Delessertianum* (o *D. Delesserti*) CHENU, *D. striatum* auct., *D. Philippi* MONTRS., *D. sulcatum* SCACCH., ecc. sono sinonimi o varietà della specie in esame.

E. RECTA var. PLIOCENICA SACC.

(Tav. X, fig. 3).

Testa percrassa, costae magnae minoribus et costae minores gracillimis subregulariter alternae.

1873. *Dentalium elephantinum* L. — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 235.
1884. » » » — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, p. 793, Tav. 217, fig. 16.

Piacenziano: Piacentino; Rio Torsero in Liguria (rara).

OSSERVAZIONI. — Forma molto affine al tipo vivente.

E. RECTA var. DERTONENSIS SACC.

(Tav. X, fig. 4, 5).

Testa percrassa, fere-recta, subconica; costae magnae minoribus subregulariter alternae.

1847. *Dentalium rectum* L. — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 24 (*pars*).

Tortoniano: S. Agata fossili (non rara).

E. RECTA var. ELATICOSTA SACC.

(Tav. X, fig. 6).

Testa affinis var. DERTONENSIS, *sed costae et costulae elatiores et graciliores.*

Tortoniano: S. Agata fossili (non rara).

Sottog. COCCODENTALIUM SACC. 1896 (tipo *C. radula* (SCHRÖT.)).

Questo gruppo è caratterizzato specialmente dalla granulosità delle coste, ricordando alquanto in ciò l'*E. miocenica*; generalmente vi è una costa crassa fortemente granosa alternata con una costicilla filiforme o granellosa. Spesso le coste sono alquanto contorte nel loro sviluppo rispetto all'asse del tubo e talora terminano semplici, taglienti, presso l'apice. Per diversi caratteri i *Coccodentalium* ricordano il gruppo dell'*A. novemcostatum*, tanto più che il numero delle coste è pure alquanto variabile. Fra le forme viventi il *D. Belcheri* SOW. dell'Arcipelago indiano potrebbe forse collocarsi in questo gruppo.

COCCODENTALIUM RADULA (SCHRÖT.).

(Tav. X, fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15).

Testa subarcuata, obtusiuscula decussatim striata; striis longitudinalibus granulatis (L. GML.).

Alt. 20-40 Mm. Lat. 2-4 Mm.

1784. *Dentalium radula Schröt.* — SCHROETER, *Einl. in die Kenntn. u. Geschichte d. Stein. u. Verstein*, II, p. 530, N° 9.
1789. » » » — LINNEO-GMELIN, *Systema Naturae*, Ed. XIII, p. 3738.
1814. » » *L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, p. 262.
1818. » *radicula ? Lk.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 345.
1826. » *radula Schröt.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3154.
1838. » *radicula ? Lk.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 595.
1842. » *radula Gualt.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1842. » » » — SISMONDA A., *Osserv. geol. form. terz. cret. Piemonte*, p. 35.
1847. » *asperum Micht.* — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 144, Tav. V, fig. 20, 21.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 24.
1848. » *radicula ? Lk.* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 415.
1852. » *asperum Micht.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 94.
1862. » » » — DODERLEIN, *Giacit. terr. mioc. Italia centr.*, p. 15 (97).
1884. » » » — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, VII, p. 804, Tav. 217, fig. 66, 71.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1720.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — Non dubito di adottare l'antico nome dello SCRÖTER il quale evidentemente, come risulta da varie considerazioni, potè esaminare molte forme di Dentalidi del Tortonese; l'abbondanza della forma in esame, il suo carattere così spiccato ed il nome datole dallo SCHRÖTER non lasciano alcun dubbio sulla interpretazione adottata. Nel Pliocene di Castellamonte si trovò un esemplare che sembra riferibile al *C. radula*, ma in così cattivo stato di conservazione che non è possibile l'identificazione.

C. RADULA var. GRACILLIMA SACC.

(Tav. X, fig. 16, 17, 18).

Testa gracilior, spiculiformis.

Tortoniano: Col tipo (non rara).

C. RADULA var. RARICOSTATA SACC.

(Tav. X, fig. 19, 20, 21).

Costae minus numerosae, costicillae saepe oblitae.

Tortoniano: Col tipo (non rara).

Sottog. PSEUDANTALIS MONTRS. 1884 (tipo *P. rubescens* DESH.)).

Questo sottogenere viene da alcuni considerato come sinonimo di *Fustiaria*, ma sembrami distinto.

PSEUDANTALIS RUBESCENS (DESH.).

(Tav. X, fig. 21, 22, 23).

(1825. DESHAYES (*Dentalium*), *Monogr. Genre Dentale*, M. S. H. N. PARIS, fig. 363, Tav. XVI, f. 23, 24).
1826. *Dentalium fissura Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 2777.
1831. » » » — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 85.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847. » » » — » » » 2ª ed., p. 24.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 178.
1873. » *dispar May.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 242, T. VI, f. 20, 21, 22.
1873. » *acuminatum Desh.* — » » » » » » » p. 242.
1885. » *dispar May.* — SACCO, *Mass. elev. Plioc. marino*, p. 8.
1886. » » » — » *Valle Stura di Cuneo*, p. 56 (*pars*).
1889. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1725.
1889. » *fissura Lk.* — » » » » » » , N° 1726.
1896. *Fustiaria polita L.* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 14 (253).

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Piacenziano: Viale presso Montafia, Villalvernia, Valle Stura di Cuneo; Piacentino; Borzoli, S. Giov. Batt. di Sestri Ponente, Savona, Legino, Zinola, Rio Torsero, Bussana, Bordighera, Ventimiglia (frequente).

Astiano: Astigiana (frequentissima).

Osservazioni. — Confrontando gli esemplari fossili con numerosi esemplari del Mediterraneo non vi osservai differenze notevoli; se si credesse costituire della forma fossile una varietà della specie vivente, la si potrebbe appellare var. *exdispar* Sacc., non *dispar* May. preesistendo un *D. dispar* Sow.

Il gruppo delle tipiche *Pseudantalis* presenta il seguente sviluppo.

Attualità	*P. rubescens*
Pliocene	*P. rubescens*
Miocene	*P. rubescens* (Desh.)
Oligocene	*P. Fritschi* (v. Koen.)
Eocene	*Pseudantalis fissura* (Lk.)

Sottog. FUSTIARIA Stoliczka 1868 (tipo *F. polita* (L.)).

Fustiaria cf. polita (L.).

(1789. LINNEO-GMELIN (*Dentalium*), *Systema Naturae*, Ed. XIII, p. 3737).

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — L'unico esemplare esaminato manca dell'apice e quindi non permette osservazioni sulla fessura apicale. Secondo le interpretazioni del Deshayes parrebbe una *F. eburnea*; ma risalendo alla diagnosi linneana credo doverlo piuttosto riferire alla *F. polita,* per la quale d'altronde il Linneo indica come *habitat* non solo il mare indiano ma anche il siciliano. Non ebbi in esame alcun esemplare vivente di *F. polita*; le figure datene dal Deshayes, dal Reeve, ecc. mostrano forme ad anelli più larghi ed alti di quelli della forma *astiana* che potrebbe quindi costituire una var. *astensis* (Tav. X, fig. 24); ma siccome il Linneo nella diagnosi del *D. politum* indica precisamente *striis annularibus confertissimis,* così detta forma *astiana* parrebbe affinissima al tipo. La *F. polita* deriva probabilmente dall'eocenica *F. subeburnea.*

Fustiaria Jani (Hörn.).

(Tav. X, fig. 25, 26, 27).

(1856. HŒRNES (*Dentalium*), *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 657, Tav. 50, fig. 37).

1826.	*Dentalium annulatum Gmel. ?*	— BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 3165.
1832.	» » » »	— JAN, *Cat. rer. nat. Museo Crist. et Jan extant.*, p. 2.
1842.	» *circinatum Sow.*	— SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1847.	» » »	— » » » , 2ª ed., p. 24.
1856.	» *Jani Hörn.*	— HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 657 (*pars*).
1856.	» » »	— NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. M. Ob. Lap.*, p. 223 (*pars*).
1873.	» » »	— COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 242.
1884.	» » »	— QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, VII, p. 807, T. 217, f. 84, 85.
1885.	» » »	— SACCO, *Mass. elev. Plioc. marino*, p. 8.
1889.	» » »	— » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1729.
1896.	» » »	— RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 8.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata, Montegibbio (abbondantissima).

Piacenziano: Astigiana, Viale presso Montafia, Pianfei; Piacentino; Borzoli, S. Giovanni di Sestri Ponente, Savona, Zinola, Legino, Vado, R. Torsero, Bordighera (frequente).

Astiano: Astigiana; Piacentino (frequente).

Osservazioni. — Forma generalmente un po' schiacciata, specialmente nella parte medio-inferiore. Non ebbi ad osservarvi la fessura apicale che esiste generalmente nelle *Fustiaria*; ma credo trattisi di carattere meno importante di quanto si ritiene. Potrebbe derivare dall'eocenica *F. circinnata.*

F. Jani var. striatellulata Sacc.

(Tav. X, fig. 28, 29, 30, 31, 32, 33).

Testa saepe gracilior, magis minute et magis confertim striatellulata.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

Tortoniano: S. Agata, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Bordighera (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

Osservazioni. — È forma specialmente *elveziana* e giovanile, ma il suo carattere si osserva anche in alcuni esemplari pliocenici adulti.

Fustiaria incertula Sacc.

(Tav. X, fig. 34).

Testa parva, nitida, transversim striata, triquetra, altero angulo obtusiore rotundato; apertura ovato-trigona (Coppi).

1876. *Dentalium intermedium Coppi* — COPPI, *Framm. di Paleont. modenese,* p. 16.
1881. » » » — » *Paleont. modenese,* p. 86.

Tortoniano: S. Agata; Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Piacentino (poco frequente).

Osservazioni. — Specie interessante sembrandomi costituire anello di congiungimento tra la *F. Jani,* per l'ornamentazione, e la *G. triquetra* per la forma. Il nome primitivo non può sussistere preesistendo un *D. intermedium* R. Hörn. 1875.

Sottog. GADILINA Foresti 1895 (tipo *G. triquetra* (Br.)).

Parmi più affine alle *Fustiaria* che non alle *Gadila* ed ai *Siphonodentalium* di cui il Foresti ne costituì un sottogenere; anzi la *F. incertula* fa dubitare persino della sufficiente individualità del sottogenere proposto.

Gadilina triquetra (Br.).

(Tav. X, fig. 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43).
(1814. BROCCHI (*Dentalium*), *Conch. foss. subapp.,* II, p. 628).

1826. *Dentalium triquetrum Br.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino,* N° 3161.
1831. » » » — BRONN, *Ital. tert. Gebild.,* p. 85.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.,* 1ª ed., p. 25.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.,* p. 145, Tav. V, fig. 22, 23.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.,* 2ª ed., p. 25.
1848. » » » — BRONN, *Index palaeont.,* p. 416.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.,* III, p. 94.
1856. » *Jani Hörn.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien,* p. 657 (*pars*).
1862. » *triquetrum Micht.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.,* p. 15 (97).
1873. » » *Br.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza,* p. 241.
1884. » » » — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde,* VII, p. 807, Tav. 217, fig. 83.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte,* N° 1739.
1890. » » » — DELLA CAMPANA, *Cenni paleont. Plioc. antico Borzoli,* p. 7.
1896. » » » — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure,* p. 8.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Arignano; Piacenziano; Borzoli, Fornaci di Savona, Legino, Zinola, R. Torsero, Bussana, Bordighera (frequentissima).

Osservazioni. — È forma propria dei depositi tranquilli fangosi un po' profondi. Alcuni individui dell'*Elveziano* torinese presentano appena accennata la forma triquetra.

G. triquetra var. taurogracilis Sacc.

(Tav. X, fig. 44, 45, 46).

Testa gracilior, saepe spiculiformis.

Elveziano: Colli torinesi, specialmente nelle marne del Monte dei Cappuccini (frequentissima).

Gen. PULSELLUM Stoliczka 1868 (tipo *P. lophotense* (M. Sars)).

Pulsellum lophotense (M. Sars).

(1878. M. SARS (*Siphonentalis*) — *Moll. Reg. Arct. Norvegiae*, p. 104, Tav. 20, fig. 11).
1896. *Pulsellum lophotensis M. Sars* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 15, Tav. III, fig. 4.

Piacenziano: Borzoli, Rio Torsero (*fide Razzori*).

Pulsellum cf. affine (M. Sars).

(1878. M. SARS (*Siphonentalis*), *Moll. Reg. Arct. Norvegiae*, p. 104, Tav. 20, fig. 12).
1896. *Pulsellum affinis M. Sars* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 15, Tav. III, fig. 5.

Piacenziano: Borzoli (*fide Razzori*).

Sottog. ENTALINA Montrs. 1884 (tipo *E. tetragona* (Br.)).

Entalina tetragona (Br.).

(Tav. X, fig. 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53).

(1814. BROCCHI (*Dentalium*), *Conch. foss. subapp.*, II, p. 627, Tav. XV, fig. 26).
1856. *Dentalium tetragonum Br.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 655, 656.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ober-Lapugy*, p. 222.
1862. » » » — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 241.
1876. *Siphonodentalium* » » — SEGUENZA, *Studi str. form. pl. Italia mer.*, (B. C. G. I., VII), p. 264.
1896. *Entalina tetragona* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 16.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

Tortoniano: Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Piacentino; Borzoli, Zinola, Bordighera (frequente).

Osservazioni. — È notevole il grande sviluppo di questa caratteristica specie attraverso tanti periodi geologici: tale considerazione e la comparazione di centinaia di esemplari di *E. tetragona* con le figure e le descrizioni della vivente *E. quinquangularis* (Forb.) mi convinsero non potersi tali forme specificamente distinguere, ciò che parmi debba anche ripetersi per il *Siphonodentalium platamodes* Wats. E' bensì vero che la figura data dal Brocchi non rappresenta bene la forma caratteristica, ma la descrizione originale non lascia dubbio sull'interpretazione della specie. Il *Dentalium Karreri* R. Hörn. del Miocene di Ottnang parmi solo una varietà della specie in questione.

E. tetragona var. paucistriata Sacc.

(Tav. X, fig. 54, 55).

Striae longitudinales in regione intercostali passim suboblitae.

Tortoniano: S. Agata; Montegibbio (alquanto rara).

Piacenziano: Bordighera (non rara).

Osservazioni. — Rappresenta la persistenza di un carattere giovanile.

Gen. SIPHONODENTALIUM M. Sars 1859 (tipo *S. lobatum* (Sow.)) (1)

Sottog. DISCIDES Jeffr. 1867 (tipo *D. bifissus* (S. Wood)).

Discides bifissus (S. Wood) (an *D. politus* (S. Wood)).

(Tav. X, fig. 56, 57, 58).

(1848. S. WOOD (*Dentalium*), *Crag Mollusca*, I, p. 190, Tav. XX, fig. 3).

Astiano: Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Parmi dovrebbesi appellare *Discides politus* (S. Wood) essendo stato descritto ed illustrato sin dal 1842 come *Ditrupa polita* e non appartenendo a questo genere altri *Dentalium politum* prima indicati. Questa specie, tuttora vivente, sembra derivare dall'eocenico *D. bilabiatus* (Desh.). Le figure che presento non lasciano vedere i caratteristici intagli apicali.

Gen. CADULUS Phil. 1844 (tipo *C. ovulus* (Phil.)

Sottog. CADULUS str. sensu.

Cadulus ovulus (Phil.).

(Tav. X, fig. 59, 60, 61, 62, 63).

(1844. PHILIPPI (*Dentalium*), *En. Moll. Siciliae*, II, p. 208, Tav. XXVII, fig. 21).

1862. ? *Dentalium ovulum Phil.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

Tortoniano: S. Agata fossili; Montegibbio (frequente).

Osservazioni. — Forma conservatasi abbastanza costante dal Miocene ad oggi.

Cadulus taurovulus Sacc.

(Tav. X, fig. 64, 65, 66, 67).

Distinguunt hanc speciem a C. ovulus (Phil.) *sequentes notae:*

Testa minor, gracilior, minus ventrosa, magis cylindrica; crenulationes perspicuae.

Alt. 2 Mm. Lat. 1 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (non raro al Monte dei Cappuccini).

Osservazioni. — Ricorda anche alquanto il vivente *C. gibbus* Jeffr.

Cadulus taurotumidosus Sacc.

(Tav. X, fig. 68, 69, 70, 71, 72, 73).

Distinguunt an speciem a C. tumidosus Jeffr. *sequentes notae:*

Testa valde minor, gracillima, aliquantulum inflatior, extremitatibus constrictior.

Alt. 1 $^1/_2$-2 Mm. Lat. $^1/_2$-$^2/_3$ di Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Osservazioni. — Ricorda assai il vivente *C. exiguus* Wats., che potrebbe però esser considerato come una varietà di *C. tumidosus*; alcuni esemplari sembrano presentare crenulature all'estremità posteriore.

Cadulus (?) tumidosus Jeffr.

(1877. JEFFREYS, *Porcupine Exped.*, An. a. Mag. Nat. Hist., p. 156).

(1882. JEFFREYS, *On Moll. Lightning a. Porcupine Exped.*, P. Z. S., p. 665, Tav. 49, fig. 8).

---

(1) Nome sostituito a *S. vitreum* M. Sars (*Dentalium vitreum* M. Sars 1831, non *D. vitreum* Schröter 1784, Linn.-Gmel 1789); se però il *S. lobatum* fosse specificamente distinguibile dalla forma indicata come *S. vitreum* M. Sars, questa io l'appellerei *S. exvitreum* Sacc. 1897.

C. TUMIDOSUS var. PARVULINA SACC.

(Tav. X, fig. 74, 75, 76).

Testa minor, ratione habita turgidior.

Tortoniano: S. Agata fossili (frequente).

OSSERVAZIONI. — Per varii caratteri tende al *C. gibbus* JEFFS. il quale però è fondato sopra rari esemplari, non assolutamente completi, per modo che non sarebbe improbabile che essi rappresentassero solo una varietà del *C. tumidosus*. D'altronde il JEFFREYS accenna alla frequenza di una var. *minor* di detta specie e l'esemplare figurato del WATSON nel « *Report Voy. Challenger*; *Scaphopoda*, Tav. III, fig. 9 » è appunto poco più grande di quelli in esame; infine già il JEFFREYS e recentemente il FORESTI indicano questa specie nel Pliocene italiano.

Non avendo potuto constatare crenulature nel margine posteriore di questa forma mi sorse qualche dubbio potesse riferirsi ai *Loxoporus*. Debbo ancora notare come diversi nomi proposti quali: *Creseis cyathus* CRIST. e JAN, *Dentalium ovulum* var. *attenuata* MONTRS., *Cadulus ovulum* var. *Salicensis* SEGU., ecc. paianmi riferirsi a specie affine od identica a quella in questione; ma trattandosi di forme liscie, assai variabili e difficili a diagnosticare con chiarezza, la mancanza di figure rende incertissima l'identificazione specifica e quindi non accettabili dette denominazioni, che d'altronde sono rimaste in gran parte solo allo stato di nome di catalogo.

C. TUMIDOSUS var. PERINFLATA SACC.

(Tav. X, fig. 77).

Testa affinis var. PARVULINA, *sed inflatior, brevior.*

Tortoniano: S. Agata fossili (poco frequente).

Sottog. LOXOPORUS JEFFR. 1869 (tipo *L. subfusiformis* (M. SARS)).

LOXOPORUS SUBFUSIFORMIS (M. SARS).

(1864. M. SARS (*Siphonodentalium*), *Vid. Selsk. Förh.*, p. 21, Tav. 6, fig. 36-44).

1896. *Loxoporus subfusiformis M. Sars* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. lig.*, p. 17, Tav. III, fig. 1.

Piacenziano: Borzoli, Legino presso Savona, Rio Torsero (non rara)

L. SUBFUSIFORMIS var. TAUROMINIMA SACC. (an species distinguenda).

(Tav. X, fig. 78).

Testa minor, gracillima, laevissime ventrosior.

Elveziano: Colli torinesi (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — L'oligocenico *Loxoporus cucumis* (v. KOEN.) potrebbe esserne un forma atavica.

LOXOPORUS cf. PROPINQUUS (S. O. SARS.) (an *L. subfusiformis* var.).

(1878. G. O. SARS (*Cadulus*), *Moll. Reg. Art. Norv.*, p. 106, Tav. 20, fig. 15).

1896. *Loxoporus propinquus O. G. Sars* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 17, Tav. III, f. 2.

Piacenziano: Borzoli, Zinola, R. Torsero (non raro, *fide Razzori*).

Sottog. GADILA GRAY 1847 (tipo *G. clavata* GOULD).

GADILA GADUS (MONTG.)

(Tav. X, fig. 79).

(1803. MONTAGU (*Dentalium*), *Testacea brit.*, II, p. 496, Tav. 14, fig. 7).

Tortoniano: S. Agata fossili; Montegibbio (alquanto rara).

Piacenziano: Bordighera, Zinola (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Generalmente gli autori non esaminarono la figura e la diagnosi originale data dal MONTAGU per gli esemplari viventi od anche, seguendo l'HÖRNES, cre-

dettero che sia stato il SOWERBY il primo a figurare la specie, donde anche l'errore adottato per tanto tempo di indicare questa forma come *D. coarctatum.*

G. GADUS var. VENTRICOSA (BRONN).

(Tav. X, fig. 80, 81, 82, 83, 84, 85).

Testa major.

1818. *Dentalium coarctatum Lk.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 346.
1825. » » » var. *a* — DESHAYES, *Monogr. Genre Dent.*, M. S. N. N., Paris, p. 371 (*pars*)
1827. » *ventricosum Brn.* — BRONN, *Verz. im Heidelb. Compt. befindl. Conch.-Leonh. Iarb.*, II, 539.
1829. *Cleodara* (*Creseis*) *Gadus* var. — RANG, *Descr. 5 esp. Pterop.*, *Ann. Sc. Nat.*, XVI, p. 498.
1831. » *gadus Rang.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, p. 86.
1838. *Dentalium coarctatum Lk.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. Vert.*, V, p. 599.
1838. *Creseis gadus* — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, p. 984, Tav. 40, fig. 3.
1839. *Dentalium coarctatum Lk.* — DESHAYES, *Traité élem. de Conchyl.*, Tome 61, fig. 8-10.
1842. » *Gadus Sow.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 25.
1844. » *coarctatum Lk.* — CHENU, *Illustr. Conchyl.*, Tav. VI, fig. 26.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. Mioc.*, p. 145, 146.
1847. » » » (*non Br.*) — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 24.
1848. *Ditrupa gadus* — BRONN, *Index palaeont.*, p. 433.
1854. *Dentalium* » — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 432, Tav. 40, fig. 3.
1855. » *coarctatum Lk.* — PICTET, *Traité de Paléontologie*, III, p. 305, Tav. 69, f. 26.
1856. » *gadus Montg.* — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 661, 662.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Kenntn. Tert. Moll. Ob. Lap.*, p. 224.
1862. *Gadus ventricosus Dod.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 16 (98).
1873. *Dentalium gadus Montg.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 243.
1876. *Helonyx ventricosa Brn.* — SEGUENZA, *St. str. form. pl. It. mer.*, (B.C.G.I., VII, p. 264, 265.
1877. *Gadulus gadus Montg.* — ISSEL, *Fossili Marne Genova*, p. 36.
1882. ? » *subfusiformis Sars.* — KOENEN, *Gastr. Cephal. u. Pterp. Norddeutsch. Mioc.*, p. 327 (*pars*).
1884. *Dentalium coarctatum* — QUENSTEDT, *Petrefactenkunde*, VII, p. 806, Tav. 217, f. 75.
1889. » *Gadus Montg.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1723.
1890. *Gadus ventricosus Brn.* — » » » » » » , N° 4944.
1896. *Loxoporus ligusticus Razz.* — RAZZORE, *Alc. Scafop. Plioc. ligure*, p. 17.

? *Elveziano:* Colli torinesi (impronta incerta).

Tortoniano: Tetti Borelli, Stazzano, S. Agata; Montegibbio (frequentissima).

Piacenziano: Arignano, Castelnuovo d'Asti, Pianfei; Piacentino; Zinola, Albenga, Rio Torsero, Bordighera (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — Forma già figurata dal SOLDANI nel suo *Saggio orittografico* più di un secolo fa, abbastanza costante nei suoi caratteri; parmi identica al tipo eccetto le dimensioni. Siccome il nome *D. coarctatum* fu già usato per una *Ditrupa* adottai per designare questa varietà il nome usato nel 1827 dal BRONN; non posso accettare, per quanto giusto, quello di *major* DESH. proposto dal FORESTI, perchè in verità il DESHAYES indicò questa forma non già come var. *major,* ma semplicemente come var. *a*, *testa majore.* Forse il *Dentalium Olivi* SCACCH. è pur riferibile alla forma in esame.

G. GADUS var. GRACILINA SACC.

(Tav. X, fig. 86, 87).

Testa major, longior sed, ratione habita, gracilior.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

Tortoniano: S. Agata fossili (non rara).

G. GADUS var. GADULA DOD.
(Tav. X, fig. 88, 89).

Testa minor.

1862. *Gadus gadulus Dod.* (olim *Dent. gadulum*) — DODERLEIN, *Giac. terr. m. pl. It. centr.*, p. 16 (98).
1876. *Helonix* » » — SEGUENZA, *Studi str. form. pl. Italia mer.* (B. C. G. I., VII), p. 264, 265.
1895. *Dentalium gadulus Montg.* — ARDUINI, *Conch. pl. Bac. Albenga*, p. 41.

Tortoniano: S. Agata fossili, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Zinola, Albenga, Bordighera (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Confrontandola col tipo, e non colla forma gigantesca alla quale fu generalmente comparata, parmi se ne possa solo costituire una varietà, non già una specie distinta; d'altronde non presenta caratteri differenziali notevoli e trovasi commista alla *G. gadus* ed alle sue varietà semplicemente come una forma di piccolo sviluppo.

L'esaminato gruppo delle *Gadila* mostra la seguente serie di sviluppo attraverso l'era terziaria:

Attualità *G. gadus* e var.
|
Pliocene *G. gadus* e var.
|
Miocene *G. gadus* e var.
|
Oligocene *G. obliquata* (v. KOEN.)
|
Eocene *Gadila turgida* (MEY.)

ERRATA			CORRIGE
Pag. 11	linea 13	var. *convexospirata*	var. *convexopyramidata*
» 11	» 23	var. *convexospirata*	var. *convexopyramidata*
» 20	» 24	*P. scurra*	*S. scurra*
» 42	» 7	*Bulla fusiformis Bou.*	*Bulla fusiformis Bon.*
» 63	» 38	*V. vermiculata*	*M. vermiculata*
» 67	» 2	Gonostoma cf. obvoluta	Gonostoma cf. obvolutum
» 67	» 13	Gonostoma ? patuliformis	Gonostoma ? patuliforme
» 67	» 28	alle *Gonostoma triaria*	ai *Gonostoma triarium*
» 74	» 18	Milne-Edwarsia	Milne-Edwardsia
» 79	» 37	var. *obsoleta* Pdr.	var. *obsoleta* Pfr.
» 83	» 41		Gen. PLANORBIS GUETT. 1756 (tipo *P. corneus* L.)
» 84	» 20	*Planorbis (Sp.) Barettii*	*Planorbis (Sp.) Isseli*
» 86	» 1	**PHISIDAE**	**PHYSIDAE**
» 87	» 4	Siphonaria poligona	Siphonaria polygona

INDICE ALFABETICO

TAVOLA I.

Figura		*Località di rinvenimento*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato*
A,B.	Pleurotomaria (Entemnotrochus) gigas (Bors.)	Tortonese	Museo geologico Torino
1-3.	Haliotis tuberculata L. var. tauroparva Sacc.	Colli torinesi	»
4.	» » var. perspirata Sacc.	»	»
5.	» » var. tauroplanata Sacc. . . .	»	»
6,7.	» » var. lamellosoides Sacc. . . .	Astigiana	»
8.	» ovata Bon. (esemplare tipico)	Val Salice (Colli torinesi)	»
9.	» monilifera Bon. (esempl. tip. fig. da Michelotti)	Colli torinesi	Museo geologico Roma
10.	» » » »	Villa Forzano (Colli tor.)	Collezione Rovasenda
11-14.	» » » »	Colli torinesi	Museo geologico Torino
15.	» anomiaeformis Sacc.	»	Museo geologico Roma
16,17.	Fissurella (Glyphis) graeca (L.) var. alveolata Dod. . .	Montegibbio	Museo geologico Modena
18,19.	» » italica Defr.	Astigiana	Museo geologico Torino
20.	» » » (juv.)	»	»
21-23.	» » » (perjuv.)	Ponte S. Quirico (Valsesia)	»
24.	» » » var. convexopyramidata Cocc.	Astigiana	»
25.	» » » »	Rio Torsero	Museo geologico Genova
26.	» » » var. pergibbula Sacc. . . .	Astigiana	Museo geologico Torino
27.	» » » var. perexpansa Sacc. . . .	»	»
28.	» » » var. depressiuscula Sacc. . .	»	»
29.	» » » var. taurominor Sacc. . . .	Colli torinesi	»
30.	» » » var. reticulina (Risso) . . .	Astigiana	»
31,32.	» » » » » (juv.) .	»	»
33.	» » » var. parvulina Sacc. . . .	Zinola	»
34.	» » » »	Bussana	»
35.	» » » »	Montegibbio	Museo geologico Modena
36.	» » » var. gibboparvula Sacc. . .	Bussana	Museo geologico Torino
37.	» » » » . . .	Montegibbio	Museo geologico Modena
38,39.	» » » var. corythoides (May.). . .	Astigiana	Museo geologico Torino
40.	» » gibberula Lk.	»	»
41.	» » »	Rio Torsero	Collezione Bicknell
42.	» » »	Sciolze	Collezione Rovasenda
43.	» » » var. dorsata (Montrs.) . .	Stazzano	Museo geologico Roma
44.	» » » var. pergibberula Sacc. .	Astigiana	Museo geologico Torino
45.	» » excentrica Dod.	Montegibbio	Museo geologico Modena
46.	» costicillatissima Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
47.	» » »	Grangie (Colli torinesi) .	Collezione Rovasenda
48.	Fissurellidea clypeata (Grat.)	Sciolze	»
49,50.	» » var. tapina (De Greg.)	Montegibbio	Museo geologico Modena
51.	» » var. marginatella Sacc.	»	»

F. Sacco photogr.

Elio-Fototipia C. Bertone & Genovese - Torino

TAVOLA II.

Figura		*Località di rinvenimento*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato*
1.	Emarginula fissura (L.)	Astigiana	Museo geologico Torino
2,3.	» » var. pseudoconica Sacc.	»	»
4,5.	» Grateloupi Bell. e Micht. (es. tip. fig.)	Colli torinesi	»
6,7.	» » var. laeviuscula Sacc.	Val Ceppi (Colli torinesi)	Collezione Rovasenda
8.	» » var. fenestratella Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
9,10.	» « var. variecostata Sacc.	»	Museo geologico Roma
11,12.	» » var. crassiclathrata Sacc.	»	Museo geologico Torino
13.	» » » »	Grangie (Colli torinesi)	Collezione Rovasenda
14.	» Chemnitzi Micht. (collez. Michelotti)	Colli torinesi	Museo geologico Roma
15.	» » »	»	Museo geologico Torino
16.	» » var. elatecostata Sacc.	V. Forzano (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
17.	» cancellata Phil. var. pliogranulosa Sacc.	Zinola	Museo geologico Torino
18.	» » »	Ceriale	Collezione Bicknell
19.	» » » (juv.)	»	Museo geologico Torino
20.	» » var. pyramidatior Sacc.	»	»
21.	» Huzardii Payr.	Zinola	»
22,23.	» elongata (O. G. Costa) var. plioaspera Sacc.	»	»
24,25.	» » » var. gibbovata Sacc.	Astigiana	»
26.	» » var. Sotterii (Micht.) (Coll. Micht.)	Colli torinesi	Museo geologico Roma
27,28.	» » »	»	Museo geologico Torino
29,30.	» » »	Grangie (Colli torinesi)	Collezione Rovasenda
31.	» bisulcata Rov.	» »	»
32.	» profundesulcata Rov.	» »	»
33.	» » var. parvelliptica Sacc.	» »	»
34.	Loxotoma eocaenicum Sacc. (impronta esterna)	Gassino	»
35.	» » » (» int. dello stesso es.)	»	»
36.	Subemarginula prosculphilis Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
37,38.	Semperia dissita (Micht.) (es. tip. collez. Micht.)	Stazzano	Museo geologico Roma
39.	Scutum Bellardii (Micht.) (es. tip. fig.)	Colli torinesi	»
40,41.	» » »	»	Museo geologico Torino
41 *b*.	» » »	V. Forzano (Colli torin.)	Collezione Forma
42.	» » var. strictula Sacc.	Pianboschi (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
43.	» » var. dertonensis Sacc.	Stazzano	Museo geologico Torino
44,45.	Zeidora ligustica Bell. (ripr. fot. delle figure originali)	Zinola presso Savona	Coll. Michelotti sec. Bell.
46-49.	Tectura virginea (Müll.) var. acuta (Brn.)	Astigiana	Museo geologico Torino
50-52.	» » var. parvoligustica Sacc.	Zinola	»
53.	» taurinensis Sacc.	Termofourà (Colli torin.)	»
54.	» ? tauroconica Sacc.	Colli torinesi	»
55.	» » »	Sciolze	Collezione Rovasenda
56-59.	Scurria pileata (Bon.)	Colli torinesi	Museo geologico Torino
60.	» » »	Termofourà (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
61,62.	» » var. elatiuscula Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
63.	» » var. digitiformis Sacc.	»	»
64.	Patella neglecta Micht. (esempl. tip. fig.)	»	Museo geologico Roma
65.	» » »	Rio Batteria (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
66.	» » »	Colli torinesi	Museo geologico Torino
67.	» « »	Baldissero torinese	Collezione Rovasenda
68.	« » var. oblita (Micht.) (es. tip. fig.)	Colli torinesi	Museo geologico Roma
69.	» » var. Klipsteini (Micht.) (es. tip. fig.)	»	»
70.	» » var. percrassa Sacc.	»	Museo geologico Torino
71.	» Borni Micht. (Collez. Michelotti)	»	Museo geologico Roma
72-74.	» » » »	»	Museo geologico Torino
75.	» » » »	V. Forzano (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
76.	» » » »	Grangie (Colli torinesi)	»
77.	» anceps Micht. (Collezione Michelotti)	Colli torinesi	Museo geologico Roma
78,79.	» » » »	Grangie (Colli torinesi)	Collezione Rovasenda
80.	» » var. perradiata Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
81.	» crassosimplex Sacc.	La Marchesa presso Vernone	Collezione Rovasenda
82.	» subcentralis Rov.	Villa Forzano (Colli tor.)	»
83,84.	» pyramidalis Rov.	Val Ceppi (Colli torinesi)	»
85.	» » var. gracilicosta Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
86.	» » » »	Val Ceppi (Colli torinesi)	Collezione Rovasenda
87,88.	» protea Dod.	Montegibbio	Museo geologico Torino
89.	» crassicostata Rov.	Albugnano	Collezione Rovasenda
90.	» » var. parvostricta Sacc.	Colli torinesi	»
91.	Cymbula excrenata Sacc.	»	Museo geologico Torino
92.	» » »	»	Museo geologico Roma

F. Sacco photogr.

Elio-Fototipia C. Bertone & Genovese - Torino

TAVOLA III.

Fig.		*Località di rinven.*	*Coll. in cui è conserv. l'es. fig.*
1.	Truncatella truncatula (Drpn.)	Villalvernia	Museo geologico Torino
2.	» » var. laevigata (Risso)	Zinola	»
3-6.	Actaeon tornatilis (L.)	Astigiana	»
7.	» cf. subulatus Wood	»	»
8.	» inflatus (Bors.) (es. tip. fig. da Borson)	»	»
9.	» » »	Bordighera	Collezione Bicknell
10.	» » »	Cossato biellese	Museo geologico Torino
11.	» » var. fusuloides Sacc.	Rio Torsero	»
12-14.	» punctulatus (Fér.)	Colli torinesi	»
15.	» » »	Montegibbio	Museo geologico Modena
16,17.	» » var. ventricosa (Gmel.)	Colli torinesi	Museo geologico Torino
18.	» » var. striatellatior Sacc.	»	»
19.	» » var. malleata Sacc.	»	»
20.	» » var. gigantea Sacc.	»	»
21-23.	» semistriatus (Fér.)	Astigiana	»
24.	» » var. fusulatior Sacc.	»	»
25.	» » » »	Bordighera	»
26,26*bis*.	» » var. maculata Bors.	Astigiana	»
27.	» » var. ligustica Sacc.	Bordighera	»
28.	» » » »	Albenga	»
29.	» » var. perstriata Sacc.	Astigiana	»
30.	» » var. totostriata Sacc.	Monte (Colli torinesi)	Collezione Forma
31.	» » » »	Stazzano	Museo geologico Roma
32.	» » var. inflatella Sacc.	»	»
33.	» attenuatus (May.) (ripr. fot. es. tip. fig.)	Bacedasco	Politecnico Zurigo
34.	» Woodii (May.) (ripr. fot. es. tip. fig.)	Castellarquato	»
34*bis*,35.	» » »	Astigiana	Museo geologico Torino
36.	» pinguis D'Orb.	Colli torinesi	»
37.	» » »	Grangie (Colli torinesi)	Collezione Rovasenda
38.	» » »	Baldissero	»
39.	« » » var. gibbosella Sacc.	»	»
40.	» ? levidensis Wood	Zinola	Museo geologico Torino
41.	Actaeonidea pseudopinguis Sacc.	Colli torinesi	»
42.	» achatina (Bon.) (es. tip.)	Masserano	»
43-46.	» »	Astigiana	»
47.	» » var. mutinensis Sacc.	Montegibbio	Museo geologico Modena
48,49.	» » var. brevispira Sacc.	»	»
50.	Crenilabium pedemontanum Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
51-53.	Tornatellaea simulata (Sol.)	Dego	»
54.	» » var. biplicata Bors. (es. tip. fig.)	Piemonte	»
55.	Tornatina lajonkaireana (Bast.)	Colli torinesi	»
56,57.	» » »	Sciolze	Collezione Rovasenda
58,59.	» spirata (Br.)	Zinola	Museo geologico Torino
60-62.	» » var. compressior Sacc.	»	»
63,64.	« » var. Agassizi (Sismd.)	Astigiana	»
65 *a*, *b*.	» tornata (May.) (ripr. fot. fig. orig.)	Piacentino	Politecnico Zurigo
66*a*,66*b*.	Pseudavena tauroglandula Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
67.	» » var. transiens Sacc.	»	»
68,69.	» » » »	Monte (Colli torinesi)	Collezione Forma
70,71.	» coclis (Ponzi) var. ligustica Sacc.	Bussana	Museo geologico Torino
72.	» » » » »	Rio Torsero	»
73-76.	» » » var. radians Dod.	Montegibbio	Museo geologico Modena
77.	» » » var. tornatinoides Sacc.	S. Agata	Museo geologico Torino
78,79.	Retusa truncatula (Brug.)	Astigiana	»
80-82.	» » var. clavata (Bon.)	Villalvernia	»
83,84.	» decussata (Bon.)	Astigiana	»
85-89.	» » »	Villalvernia	»
90.	» obtusa (Montg.) var. plioparva Sacc.	Astigiana	»
91.	Volvula acuminata (Brug.)	»	»
92,93.	» » »	Villalvernia	»
94.	Scaphander lignarius L.	Rocca d'Arazzo	»
95.	» »	Masserano	»
96,97.	» » var. targionia (Risso)	Astigiana	»
98,99.	» » » (juv.)	»	»
100.	» » var. parvulina Sacc.	Albenga	»
101.	» » »	Castelnuovo	»
102,103.	» » var. dertonensis Sacc.	S. Agata fossili	»
104,105.	» » var. Grateloupi (Micht.) (Coll. Micht.)	Colli torinesi	Museo geologico Roma
106-109.	» » »	»	Museo geologico Torino
110-112.	» » » (juv.)	»	»
113.	» oligoturritus Sacc.	Dego	»
114.	» » »	Mioglia	Museo geologico Genova
115.	» » »	Dego	Museo geologico Roma
116,117.	Sabatia uniplicata Bell.	Zinola	Museo geologico Torino
118.	» » »	Bordighera	»
119-123.	» » »	Fornaci di Savona	»
124,125.	» » »	Rio Torsero	Collezione Bicknell
126.	» » » (juv.)	Bordighera	Museo geologico Torino
127-129.	Roxania utriculus (Br.)	Astigiana	»
130.	» » var. totornata Sacc.	Rio Torsero	»
131.	» » »	Masserano	»
132.	» » »	Astigiana	»
133,134.	» » var. taurolaevis Sacc.	Colli torinesi	»
135-139.	Bulla subampulla D'Orb.	Astigiana	»
140.	» » var. brunnea Sacc.	»	»
141-143.	» » var. taurinensis Sacc.	Colli torinesi	»
144-147.	» » var. colligens Sacc.	Masserano	»
148.	» » » (juv.)	»	»
149.	Acrocolpus oligoplicatus Sacc.	Sassello	Museo geologico Genova

F. Sacco photogr.

Elio-Fototipia C. Bertone & Genovese - Torino

TAVOLA IV.

Figura		Località di rinvenimento	Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato
1-5.	Haminea hydatis (L.)	Astigiana	Museo geologico Torino
6.	» var. hydatina (Dod.)	Montegibbio	Museo geologico Modena
7.	Bullinella cylindracea (Penn.)	Bussana	Museo geologico Torino
8-10.	» » var. convoluta (Br.)	Astigiana	»
11*a,b*.	» subovularis Sacc.	Tetti Borelli	»
12.	Cylichnina umbilicata (Montg.)	Masserano	»
13,14.	» elongata (Eichw.)	Colli torinesi	»
15-18.	» pliosimplex Sacc.	Villalvernia	»
19-22.	» Brocchii (Micht.)	Albenga	»
23.	» » »	Montegibbio	»
24.	» crassiplicata (May.) (ripr. fot. fig. orig.)	Castel dei Ratti	Politecnico Zurigo
25-29.	» testiculina (Bon.)	Colli torinesi	Museo geologico Torino
30.	» » » (juv.)	»	»
31,32.	» intermedia Sacc.	Tetti Borelli	»
33,34.	» pliocrassa Sacc.	Zinola	»
35.	» » »	Albenga	»
36.	» » »	Rio Torsero	»
37,38.	» dertocrassa Sacc.	Stazzano	»
39.	» » (juv.)	S. Agata	»
40.	» » var. perclavata Sacc.	Stazzano	»
41.	Megistostoma rostratum (Desh.)	Gourbesville	École des Mines (Paris)
42.	Hermania scabra (Müll.) var. pliocenica Sacc.	Bordighera	Museo geologico Torino
43,44.	» catena (Montg.)	Villalvernia	»
45.	» ventrosa (Wood) var. ligustica Sacc.	Zinola	»
46-48.	Umbrella mediterranea Lk.	Astigiana	»
49.	» » var. plicata (Bag.)	Bacedasco	Collezione Bagatti
50.	» » var. elongata Micht. (es. tip.)	Albenga	Museo geologico Roma
51,52.	» » »	»	Museo geologico Torino
53*a,b*.	Fusimorio carcarensis (Micht.) (es. tip. fig.)	Carcare	Museo geologico Roma
54.	» » var. cingulatior Sacc.	»	Museo geologico Torino
55.	» » var. simplicior Sacc.	»	»
56.	» abnormis (Bay.) var.	Roncà	»
57*a,b,c*.	Oocorys ligustica Sacc.	Fornaci di Savona	»
58-64.	Trochocerithium turritum (Bon.)	Colli torinesi	»
65.	» » var. imbricatior Sacc.	»	»
66.	» » var. latecrenata Sacc.	»	»
67.	» » var. supracincta Sacc.	»	»
68.	» » var. laeviuscula Sacc.	»	»
69.	Ferussina anostomaeformis Grat. var. italica (Sacc.)	Carcare	»
70-72.	» » » » » (r.fot.fig.orig.)	»	»
73.	Cyclostoma rhinocerontophylum Sacc. (es. tip. fig.)	Villafranca d'Asti	»
74.	» » » (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
75,76.	» praecurrens De Stef. var. fossanensis (Sacc.) (ripr. fot. fig. orig.)	Fossano	»
77.	» » var. fossanensis (opercolo) (ripr. fot. fig. data in 1885)	»	»
78,79.	» » var. Camerani (Sacc.)	»	»
80,81.	» » » » » (r.fot.fig.or.)	»	»
82*a,b,c*.	Testacella pedemontana Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
83.	Glandina taurinensis Sacc. (es. tip. fig.)	Colli torinesi	»
84*a,b*.	» » » (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
85.	» » var. Melii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	»	Museo geologico Roma
86.	Poiretia algira (Brug.) var. pseudalgira (Sacc.) (r.fot.fig.or.)	Fossano	Museo geologico Torino
87.	Heynemannia fossilis Sacc. (es. tip. fig.)	»	»
88-91.	» » »	»	»
92.	» » » (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
93.	» plioligustica Sacc. (es. tip. fig.)	Tassarolo	»
94*a,b,c*.	» » (ripr. fot. fig. orig.) (1)	»	»
95.	Vitrina brevis (Fér.) (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
96*a,b,c*.	Vitrea Faustinae Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	Fossano	»
98*a,b,c*.	Euhyalinia depressissima (Sacc.) (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
99*a,b,c*.	» » » (rip. fot. fig. data in 1885)	»	»
100*a,b*.	» » var. planospira Sacc. (r. fot. fig. or.)	»	»

(1) Grandezza naturale, non doppia come indicato nella Tavola.

F. SACCO PHOTOGR. ELIO.-FOTOTIPIA C. BERTONE & GENOVESE - TORINO

Tav. V.

Figura		Località di rinvenimento	Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato
1*a,b,c.*	Geomalacus pliocenicus Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . .	Fossano	Museo geologico Torino
2*a,b.*	Galactochilus exbrocchii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) .	Castellarquato	Politecnicum Zurigo
3.	Tachea sepulta (Micht.) (es. tip. fig.)	Astigiana	Museo geologico Roma
4.	» » » (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
5.	» » var. roccadebaldiana Sacc. (es. tip. fig.)	Roccadebaldi	Museo geologico Torino
6*a,b,c,d.*	» » » (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
7.	Macularia vermicularia (Bon.) (es. tip. del Bonelli) .	Valle Andona	»
8.	» » » (es. tip. del Michelotti).	Astigiana	Museo geologico Roma
9,10.	» » » .	»	Museo geologico Torino
11.	» Bottinii (Sacc.) (es. tip. fig.)	Fossano	»
12.	» » » (ripr. fot. fig. orig.) . . .	»	»
13.	» » » (ripr. fot. fig. data in 1885) .	»	»
14.	» magnilabiata Sacc. (es. tip. fig.)	Villafranca d'Asti . .	»
15*a,b.*	» » » (ripr. fot. fig. orig.) . .	» » . .	»
16.	» pliobraidensis Sacc. (es. tip. fig.)	Colline di Bra	»
17*a,b.*	» » » (ripr. fot. fig. orig.) . .	»	»
18*a,b.*	Campylea ? Haveri (Micht.) (es. tip. fig.)	Colli torinesi	Museo geologico Roma
19.	» » »	Perauta Casotto (Colli tor.)	Collezione Rovasenda
20*a,b,c.*	Zenobia carinatissima Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . .	Fossano	Museo geologico Torino
21.	Helix (?) Taramellii Sacc. (es. tip. fig.)	Tetti Garrone (Sciolze) .	Collezione Rovasenda
22*a,b,c.*	» » » (ripr. fot. fig. orig.) . . .	» » .	»
23*a,b.*	» (?) pseudohyalinia Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . .	Tetti Civera (Colli torin.)	Collezione Cantamessa
24*a,b,c.*	Polygyra planorbiformis Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) .	Fossano	Museo geologico Torino
25*a,b,c,d.*	» plioauriculata Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . .	Tassarolo	»
26*a,b.*	Gonostoma patuliforme Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . .	Fossano	»
27*a,b.*	Discus lateumbilicatus Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . .	»	»
28*a,b,c.*	Discus Pantanellii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.). . . .	Villafranca d'Asti . .	»
29.	Acanthinula Paronae Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . .	Tassarolo	»
30*a,b.*	Janulus angustiumbilicatus Sacc. (ripr. fot. fig. orig.).	Fossano	»

F. Sacco photogr.

Elio-Fototipia C. Bertone & Genovese - Torino

TAVOLA VI.

Figura		*Località di rinvenimento*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato*
1.	Petraeus? sp. (ripr. fot. fig. orig.)	Fossano	Museo geologico Torino
2*a,b,c*.	Pagodina Bellardii (Sacc.) (ripr. fot. fig. orig.) . . .	»	»
3*a,b*.	» » » (ripr. fot. fig. data in 1885) .	»	»
4.	Coryna proexcessiva Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	Tassarolo	»
5.	Scarabella fossanensis Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	Fossano	»
6.	» » var. quatuordentata Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
7.	» Capellinii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	»	»
8.	Alaea globosa Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
9.	» » var. tassaroliana Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	Tassarolo	»
10.	Istmia villafranchiana Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	»	»
11*a,b*.	Laminifera villafranchiana Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) .	Villafranca d'Asti . . .	»
12*a,b,c*	Polloneria pliocenica Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	Fossano	»
12*d,e*.	» » » *a* = lamella superiore *b* = » inferiore *c* = » subcolumellare *d* = » pseudocolumell. *e* = plica marginale *f* = » interlamellare *h* = pliche palatali	»	»
13.	Pyrostoma Portisii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
14.	Serrulina decemplicata Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	»	»
15.	Marpessa prolaminata Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	Tassarolo	»
16-18.	Triptychia mastodontophila (Sism.)	Villafranca d'Asti . . .	»
19,20.	» » » (esempl. tipico fig.) .	» . . .	»
21,22.	» » var. emyphila Sacc.(ripr.fot.fig.or.)	Fossano	»
23.	» » » (ripr.fot.fig.data in 1885)	»	»
24.	Folliculus Pollonerae Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	»	»
25.	» tassarolianus Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . .	Tassarolo	»
26.	Caecilianella acicula (Müll.) var. irregularis Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	Fossano	»
27*a,b*.	Succinea (Amphibina) oblonga var. triptychiophila Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . .	»	»
28,29.	Alexia myotis (Br.)	Astigiana	»
30.	» » var. subbidentata Sacc.	Rocca d'Arazzo . . .	»
31,32.	» » var. vasiensis (Font.)	Astigiana	»
33,34.	» » var. denticulatior Sacc.	»	»
35.	» » var. subglobosa (Bag.) (es. tip.) . .	Bacedasco	Collezione Bagatti
36,37.	» » » » . .	Astigiana	Museo geologico Torino
38-40.	» » var. dentata (De Serr.)	»	»
41.	» » var. subpunctata Sacc.	»	»
42.	» » var. turritula Sacc.	»	»
43.	Monica Firmini (Payr.)	Rio Torsero	Collezione Bicknell
44.	» »	Zinola	Museo geologico Torino
45.	Sulcomarinula taurinensis Sacc.	Termofourà (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
46.	Leuconia Serresi (Tourn.) var. parvulina Sacc.	Colle S. Quirico (Valsesia)	Museo geologico Torino
47.	Carychium minimum Müll. var. Pantanellii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	Fossano	»
48.	» crassum Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
49*a,b*.	Limnophysa anthracotheriorum Sacc. (es. tip. fig.) . .	Cadibona	»
50*a,b*.	» » » (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
51*a,b*.	Gulnaria plicata (Sacc.) (ripr. fot. fig. orig.)	Fossano	»
52.	Limnus bucciniformis Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	»	»
53*a,b*.	Ancylastrum simplex (Buc'hoz) var. parvula Sacc. . .	Ceresole d'Alba . . .	»
54*a,b,c*.	Spirodiscus Barettii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	» . . .	»
55*a,b,c*.	» Isselii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	Fossano	»
56*a,b*.	Tropidiscus anceps Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	»	»
57.	» ? lignitarum (Micht.)	Cadibona	»
58*a,b*.	Gyrorbis depressissima Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	Fossano	»
59*a,b,c*.	Gyraulus Stoppanii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.) . . .	»	»
60*a,b*	Physa Meneghinii Sacc. (ripr. fot. fig. orig.)	»	»

F. SACCO PHOTOGR.

ELIO.-FOTOTIPIA C. BERTONE & GENOVESE - TORINO

TAVOLA VII.

Figura		*Località di rinvenimento*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato*
1.	Chiton olivaceus (Spengl.) var. plioparva Sacc. (Valva cefal.)	Astigiana	Museo geologico Torino
2,3.	» » » (Valve med.)	Zinola	»
4,5.	» » » (Valva anale)	»	»
6,7.	» » var. zibinica Dod. (Valve anali).	Montegibbio	Museo geologico Modena
8-10.	» miocenicus Micht. (Valve cefal.)	Pianboschi (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
11.	» » (Valva med.) (es. tip. fig.)	Colli torinesi	Museo geologico Roma
12.	» » » (Valva med.)	»	Museo geologico Torino
13-17.	» » » (Valve »)	Pianboschi (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
18-20.	» » » (» anali)	» »	»
21 23.	Middendorfia subcajetana (D'Orb.) (Valve anali)	Colli torinesi	Museo geologico Torino
24.	» (Valva anale)	Pianboschi (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
25.	» » » (»)	Sciolze	»
26-29.	Lepidopleurus cajetanus (Poli) (Valve cefal.)	Zinola	Museo geologico Torino
30,31.	» » » (Valve anali)	»	»
32.	» cf. marginatus (Penn.) (Valva cefalica)	Astigiana	»
33.	Acantochiton costatus (Rov.) (Valva cefalica)	Colli torinesi	»
34,35.	» » (Valve cefaliche)	Grangie (Colli torinesi).	Collezione Rovasenda
36.	» (Valva anale)	Colli torinesi	Museo geologico Torino
37.	» (» »)	»	Collezione Rovasenda
38.	» » var. mutinocrassa Sacc. (Valva cefal.)	Montegibbio	Museo geologico Modena
39-43.	» » ? var. astensis Sacc. (Valve cefaliche)	Astigiana	Museo geologico Torino
44-47.	» » » (Valve mediane)	»	»
48.	Dentalium sexangulum Schröth.	Albenga	»
49-51.	» »	Astigiana	»
52,53.	»	S. Agata	»
54.	» »	Fornaci di Savona	»
55.	» var. striolatissima Sacc.	Bordighera	»
56.	» » »	Cortanzone	»
57-61.	» var. Noe Bon.	Astigiana	»
62.	» var. magnocostata Sacc.	»	»
63.	» var. peracuta Sacc.	Carrù	»
64.	» var. acutangularis Sacc.	Albenga	»
65,66.	» »	Rio Torser	»
67-69.	» »	Bordighera	
70,71.	inaequale Brn.	Albenga	
72,73.	»	Stazzano	
74.	» var. rotundatior Sacc.	S. Agata	
75.	» »	Montegibbio	
76-79.	? passerinianum Cocc.	Bordighera	
80.	var. striatissima Dod. (Coll. Doderlein)	Montegibbio	Museo geologico Modena
81.	» » »	S. Agata	Museo geologico Torino
82,83.	» » »	Bordighera	
84.	Michelottii (Hörn.)	Astigiana	
85.	»	Castelnuovo d'Asti	
86.	» »	Bordighera	
87.	» var. intercosticillata Sacc.	»	
88.	» » »	Albenga	
89.	» » var. rotundulina Sacc.	Astigiana	»
90.	» »	Viale	»
91.	» var. rotundosimplex Sacc.	Astigiana	
92.	» »	Viale	
93.	» » var. costulatior Sacc.	Colli torinesi	
94.	» »	»	Collezione Rovasenda
95,96.	» » var. costulatissima Sacc.	Viale	Museo geologico Torino
97.	(?) novemcinctum Sacc.	Sassello	»

F. SACCO PHOTOGR. ELIO.-FOTOTIPIA C. BERTONE & GENOVESE - TORINO.

TAVOLA VIII.

Figura		Località di rinvenimento	Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato
1-5.	Antale vulgare (Da Costa) var. perstriolata Sacc.	Astigiana	Museo geologico Torino
6.	» Bouei (Desh.)	Baden (Austria)	»
7-9.	» »	Colli torinesi	»
10-12.	» »	Sciolze	Collezione Rovasenda
14-17.	» » var. tauraspera Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
18.	» » var. perlaevis Sacc. ?	»	»
19,20.	» » var. taurogracilis Sacc.	»	»
21.	» » »	Vallia (Cinzano)	Collezione Rovasenda
22-24.	» fossile (Schröt.)	S. Agata	Museo geologico Torino
25-28.	» »	Val Stura di Cuneo	»
29-31.	» »	Vezza d'Alba	»
32-34.	» » var. raricostata Sacc.	Castelnuovo d'Asti	»
35.	» » »	Astigiana	»
36,37.	» » »	S. Agata	»
38-41.	» » »	Rocca d'Arazzo	»
42.	» vitreum (Schröt.)	Albenga	»
43.	» »	Astigiana	»
44-48.	» »	Bordighera	»
49.	» »	Zinola	»
50-54.	» ? taurocostatum Sacc.	Colli torinesi	»
55.	» » var. costulatior Sacc.	Monte (Colli torinesi)	Collezione Forma
56.	» » var. atava Sacc.	» »	»
57.	» » var. octogonalis Sacc.	» »	»
58.	» » var. septemcostata Sacc.	» »	»
59,60.	» novemcostatum (Lk.) var. pseudaprina Sacc.	Astigiana	Museo geologico Torino
61,62.	» » var. mutabilis (Dod.)	»	»
63,64.	» » var. inaequicostata (Dautzb.)	»	»
65.	» » var. decemcostulata Sacc.	»	»
66.	» » var. undecimcostata Sacc.	»	»
67-68.	» » »	Villalvernia	»
69.	» » var. duodecimcostata Sacc.	Zinola	»
70.	» » var. tredecimcostata Sacc.	S. Agata	Museo geologico Modena
71.	» dentale (L.)	Bussana	Museo geologico Torino
72,73.	» » var. astensis Sacc.	Rocca d'Arazzo	»
74,75.	» » var. sexdecimcostata Sacc.	Bussana	»
76.	» » var. quatuordecimcostata Sacc.	Bordighera	»
77.	» » »	Bussana	»
78.	» » var. paucicostulata Sacc.	Masserano	»
79,80.	» » var. maculatellata Sacc.	Bussana	»

F. SACCO PHOTOGR. ELIO-FOTOTIPIA C. BERTONE & GENOVESE-TORINO.

Tav. IX.

Figura		*Località di rinvenimento*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato*
1.	Entalis simplex (Micht.)	Dego	Museo geologico Torino
2.	» » »	Carcare	»
3.	» » »	Cassinelle	»
4.	» » »	Sassello	Museo geologico Genova
5.	» » »	Squaneto	»
6.	» » »	Mioglia	»
7-11.	» miopseudoentalis Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
12,13.	» » ? var. costatior Sacc.	»	»
14.	» cf. acuta (Heb.) var. apenninica Sacc.	Sassello	Museo geologico Genova
15,16.	» » »	Dego	Museo geologico Torino
17.	» badensis (Partsch)	Colli torinesi	»
18-20.	» »	»	Collezione Rovasenda
21.	» » var. pliocenica Sacc.	Vezza d'Alba	Museo geologico Torino
22.	» » var. laticostata Sacc.	Pianboschi (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
23.	» » var. pseudobouei Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
24-28.	» » var. paucicostata Sacc.	Pianboschi (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
29.	» » var. planicostata Sacc.	Ceva	Museo geologico Torino
30.	» » »	S. Margherita (Colli tor.)	Collezione Rovasenda
31.	» miocenica (Micht.) (es. tip. fig).	Stazzano	Museo geologico Roma
32-35.	» »	Colli torinesi	Museo geologico Torino
36-38.	» interrupta (Schröt.)	S. Agata	»
39,40.	» »	Montegibbio	Museo geologico Modena
41-46.	» »	Stazzano	Museo geologico Torino
47-49.	» taurostriata Sacc.	Colli torinesi	»
50-52.	» »	»	Collezione Rovasenda
53,54.	» » var. simplicior Sacc.	»	Museo geologico Torino
55.	» » var. subjuvenis Sacc.	Pianboschi (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
56.	» » var. decemcostata Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
57.	» » var. anomalocostata	»	Collezione Rovasenda

F. SACCO PHOTOGR. ELIO.-FOTOTIPIA C. BERTONE & GENOVESE - TORINO

TAVOLA X.

Figura		*Località di rinvenimento*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato*
1,2.	Entalis recta (L.)	Palermo	Museo geologico Torino
3.	» » var. pliocenica Sacc.	Rio Torsero	»
4,5.	» » var. dertonensis Sacc.	S. Agata	»
6.	» » var. elaticosta Sacc.	»	»
7-13.	Coccodentalium radula (Schröt.)	»	»
14,15.	» »	Stazzano	»
16,17.	» » var. gracillima Sacc.	S. Agata	»
18-20.	» » var. raricostata Sacc.	»	»
21-23.	Pseudantalis rubescens (Desh.)	Astigiana	»
24.	Fustiaria polita (L.) var. astensis Sacc.	»	»
25,26.	» Jani (Hörn.)	S. Agata	»
27.	» »	Astigiana	»
28.	» » var. striatellulata Sacc.	Bordighera	»
29.	» » »	Astigiana	»
30,31.	» » »	S. Agata	»
32,33.	» » »	Pianboschi (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
34.	» incertula Sacc.	S. Agata	Museo geologico Torino
35,36.	Gadilina triquetra (Br.)	Bordighera	Collezione Bicknell
37-40.	» »	Zinola	Museo geologico Torino
41,42.	» » (sezioni)	Arignano	»
43.	» »	Fornaci di Savona	»
44-46.	» » var. taurogracilis Sacc.	Colli torinesi	»
47-51.	Entalina tetragona (Br.)	Bordighera	»
52,53.	» »	S. Agata	»
54.	» » var. paucistriata Sacc.	Bordighera	»
55.	» » »	Stazzano	»
56-58.	Discides bifissus (S. Wood.) (1)	Astigiana	»
59-62.	Cadulus ovulus (Phil.)	S. Agata	»
63.	» »	Colli torinesi	»
64-67.	» taurovulus Sacc.	Monte (Colli torinesi)	Collezione Forma
68,69.	» taurotumidosus Sacc.	Sciolze	Museo geologico Torino
70-73.	» »	»	Collezione Rovasenda
74-76.	» tumidosus Jeffr. var. parvulina Sacc.	S. Agata	Museo geologico Torino
77.	» » var. perinflata Sacc.	»	»
78.	Loxoporus subfusiformis (G.O.Sars) var. taurominima Sacc.	Monte (Colli torinesi)	Collezione Forma
79.	Gadila gadus (Montg.)	Bordighera	Museo geologico Torino
80.	» » var. ventricosa (Brn.)	Rio Torsero	»
81-83.	» » »	Bordighera	»
84,85.	» » »	S. Agata	»
86,87.	» » var. gracilina Sacc.	»	»
88.	» » var. gadula (Dod.) (Collez. Doderlein)	Montegibbio	Museo geologico Modena
89.	» » »	Zinola	Museo geologico Torino
90-92.	Siphonaria polygona (Sism.)	Colli torinesi	» »
93,94.	» »	Sciolze	Collezione Rovasenda
95.	» »	Grangie (Colli torinesi)	»
96,97.	» » var. pluricostulata Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
98.	» » var. longiuscula Sacc.	»	»
99.	» » var. irregularis (Rov.)	Sciolze	Collezione Rovasenda
100.	» variecostata Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino
101-103.	Williamia Gussonii (O. G. Costa) var. pliocenica Sacc.	»	»
104-106.	» » var. miocenica Sacc.	Sciolze (Bricco)	Collezione Rovasenda
107.	» » var. parvolaevis Sacc.	Grangie (Colli torinesi)	»
108,109.	» ? taurosimplex Sacc.	Colli torinesi	Museo geologico Torino

(1) I caratteristici intagli apicali non rimasero visibili.

F. SACCO PHOTOGR. Elio-Fototipia C. Bertone e Genovese - Torino